МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*История, философия и социология*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Волегина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.01 ИСТОРИЯ
(история России, всеобщая история)
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **История, философия и социология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Практические, в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
Интерактивные	18	18	18	18
КСР	2	2	2	2
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	34,25	34,25	34,25	34,25
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель Кирюшина Марина Владимировна

Рецензент(ы):

к. филолог. н., доцент Кочнова Ксения Александровна

Рабочая программа дисциплины

История (история России, всеобщая история)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Истрия, философия и социология

Протокол от «19» мая 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Кочнова Ксения Александровна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, касающихся основных этапов мировой истории, развития Российского общества и государства, предметно-содержательной стороны важнейших событий и фактов истории. Курс призван сформировать устойчивые представления об истории России как неотъемлемой части Всемирной истории, об особенностях исторического развития России в контексте мирового исторического развития. Курс должен способствовать осмыслению истории России как развития многонационального сообщества, утверждению этнической толерантности и гражданской зрелости.
1.2	Развитие у обучающихся общего представления об историческом пути развития российской цивилизации через изучение основных культурно-исторических эпох. Формирование умений и навыков, связанных с анализом наиболее существенные связей и признаков исторических явлений и процессов; систематизацией и обобщением разнообразного исторического материала; выявлением причинно-следственных связей глубинных процессов, определяющих ход общественного развития, его движущие силы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01.
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «История», является школьный курс истории.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Культура речи и делового общения
2.2.2	Психология и педагогика
2.2.3	Учебная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	
ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;	
Знать:	
Уровень 1	Основные термины, персоналии, факты, процессы и явления мировой и отечественной истории.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить поиск исторической информации в текстовых источниках; работать с исторической информацией, представленной в разных знаковых системах.
Владеть:	
Уровень 1	Методами установления причинно-следственных связей при работе с историческими источниками; приемами работы с иллюстративным материалом.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
ИД-1$_{УК-5}$ Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; ИД-2$_{УК-5}$ Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; ИД-3$_{УК-5}$ Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	
Знать:	
Уровень 1	Сущность, основные признаки и функции национальной культуры и основные факторы ее формирования; наиболее значимые исторические тенденции и события, оказавшие судьбоносное значение на процессы складывания общенационального культурного поля современного российского общества.
Уметь:	

Уровень 1	Анализировать культурные, статистические и информационные материалы по истории и развитию социальной сферы Российской Федерации за; использовать современные методы построения социально – коммуникативных отношений в многонациональном и поликонфессиональном коллективе.
Владеть:	
Уровень 1	Способами выражения и обоснования своей позиции по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому с учетом понимания многовариантности путей развития исторических процессов.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-1$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;
ИД-2$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
ИД-3$_{УК-6}$ Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
ИД-4$_{УК-6}$ Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;
ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Знать:	
Уровень 1	Этапы развития всемирного исторического процесса и периодов отечественной истории; место и роль России в истории человечества и современном мире.
Уметь:	
Уровень 1	Применять системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения.
Владеть:	
Уровень 1	Культурой мышления, целостной системой научных знаний об окружающем мире; культурой ответственного участия в общественно-политической жизни; приемами работы с историческими первоисточниками и картами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1	Основные задачи и функции исторической науки и сферы применения исторических знаний; исторические понятия, термины и концепции; предметно-содержательную сторону важнейших событий и фактов истории, а также основные тенденции и главные события истории России
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Самостоятельно изучать исторические источники и анализировать социально-значимые проблемы и процессы, опираясь на научные подходы ; применять методы и средства познания для интеллектуального развития и повышения профессиональной компетентности; уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, этнические, религиозные и культурные различия.
3.3.1	**Владеть:**
	Культурой исторического мышления и применения полученных знаний для понимания, осмысления исторической природы общественно-политических процессов и событий современности; способами и приемами общественно-политического диалога в различных условиях деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет исторической науки. Периодизация всеобщей и отечественной истории.						
1.1	Предмет истории, исторические источники, вспомогательные исторические дисциплины. /Лек./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		

1.2	Периоды античной цивилизации ./Пр./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
1.3	Хронология средневекового мира. /Лек./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
1.4	Древняя Русь в контексте мировой истории. Возникновение древнерусского государства. Принятие христианства. Киевская Русь VI-XIII вв. /Пр./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
1.5	Русь в эпоху феодальной раздробленности. /Ср./	1/1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
1.6	Русские княжества в составе Золотой Орды. /Ср./	1/1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
	Раздел 2. Образование и развитие Московского государства						
2.1	Возвышение Москвы. Деятельность первых московских князей /Лек./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
2.2	Политика Ивана III – образование централизованного российского государства. /Лек./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
2.3	Внутренняя и внешняя политика Ивана IV Грозного. /Пр./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
2.4	Смутное время: причины, этапы, последствия. /Пр./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
2.5	Правление первых Романовых. /Пр./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
2.6	Модернизационные процессы в России 17 века. /Ср./	1/1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
2.7	Традиции и новации в русской культуре. /Ср./	1/1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
	Раздел 3. Истоки индустриальной цивилизации.						
3.1	Понятие «Новое время», кризис феодальных отношений**. /**Лек./	1\1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
3.2	Возрождение и гуманизм – сущность и феномен явления. /Ср./	1/1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
3.3	Великие географические открытия. /Ср./	1\1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
3.4	Особенности Просвещения в Западной Европе и России. /Лек./		1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		

	Раздел 4. Россия в 18 веке.						
4.1	Реформы Петра I. Внешняя и внутренняя политика его преемников. /Лек./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
4.2	Феномен дворцовых переворотов. /Пр./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
4.3	Абсолютизм в России и Западной Европе. /Ср./	1/1	4	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
4.4	Культура России 18 века. /Ср./	1/1	5	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
	Раздел 5. Россия XIX-XX вв.						
5.1	Буржуазные реформы в России 19 века. /Лек./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.2	Россия 19 века в системе международных отношений. /Лек./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.3	«Золотой век» русской культуры. /Ср./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.4	Россия в начале 20 века. /Пр./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
5.5	Россия в Первой мировой войне. /Пр./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	2	
5.6	Советский период отечественной истории. /Пр./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3	4	
5.7	Вторая мировая и Великая Отечественная война. /Лек./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.8	Формирование биполярного мира. /Лек./	1/1	1	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.9	Распад СССР – объективные и субъективные причины. /Ср./		2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.10	Россия и мир на рубеже 20-21 веков. /Ср./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.11	Формирование многополярного мира. /Ср./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		
5.12	Россия на современном этапе развития. /Ср./	1/1	2	УК-1 УК-5 УК-6	О1-3. Д1-3		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену

1. История как наука. Исторические источники и вспомогательные дисциплины.
2. Подходы к периодизации мировой и отечественной истории.
3. Античная цивилизация. Основные периоды развития.
4. Периодизация средневекового мира Западной Европы.
5. Происхождение и древнейшая история славян. Восточные славяне, их расселение, общественные и производственные отношения VI-IX вв.
6. Образование Древнерусского государства в IX в.
7. Принятие христианства на Руси в 988 г. князем Владимиром.
8. Политический и социально-экономический строй Киевской Руси. Внешняя политика Киевской Руси.
9. Причины феодальной раздробленности Киевской Руси.
10. Русские Княжества в XII-XIII вв. Перемещение центра политической жизни на Владимир - Суздальскую землю.
11. Борьба русского народа против татаро-монгольских завоевателей в XIII в. Историческое значение борьбы русского народа против татаро-монгольских завоевателей
12. Борьба русского народа против немецких и шведских захватчиков в XII-XIII вв. Роль А..Невского (1220-1263 гг.) в организации борьбы русского народа за независимость государства.
13. Объединение русских земель вокруг Москвы. Начало складывания единого Русского государства.
14. Переход русского народа под главенством Москвы к активной борьбе с Золотой Ордой, историческое значение Куликовской битвы (1380г).
15. Образование единого русского государства. Освобождение Руси от татарского ига (1480 г).
16. Иван IV (Грозный) – первый царь на Руси. Реформы. Судебник 1550 г. Причины появления опричнины (1565–1572 гг.) и ее последствия.
17. Внешняя политика Ивана Грозного.
18. Причины появления Смуты в России в конце XVI - начале XVII в. Борьба с польско-шведскими захватчиками. Минин и Пожарский. Патриарх Гермоген. Изгнание интервентов. Новая династия Романовых.
19. Социально-экономическое развитие России во второй половине XVII в. Соборное Уложение 1649 г. Церковь и раскол. Воссоединение Украины с Россией.
20. Новое время и кризис феодальных отношений в Европе и на Руси.
21. Значение Великих географических открытий.
22. Эпоха Просвещения.
23. Государственные реформы Петра I. Оформление абсолютизма и империи.
24. Внешняя политика Петра I. Северная война (1700–1721 гг.).
25. Российская империя в середине XVIII в. (1725–1762 гг.).
26. Внутреннее и внешнее положение России во второй половине XVIII в. Правление Екатерины Второй в 1762- 1796 гг.
27. Внешняя политика России в начале XIX в. Отечественная война 1812 г.
28. Тайные Северные и Южные общества декабристов.
29. Основные тенденции в общественно-политическом движении России в 30–40 гг. XIX в. Западники и славянофилы.
30. Буржуазные реформы 60–70-х годов XIX в. Социально-экономическое развитие России в 80-е гг.
31. Социально-экономическое развитие России в начале XX в. Внутренняя и внешняя политика правительства. Русско-японская война 1904–1905 гг. Причины ее возникновения, характер и итоги.
32. Причины, характер и особенности российской революции 1905–1907 гг. Политические партии и группировки в Российской революции 1905–1907 гг.
33. Положение в стране после революции 1905–1907 гг. Аграрные реформы П.А. Столыпина и их результаты.
34. Первая мировая война. Причины возникновения и характер войны. Россия в годы войны.
35. Победа Октябрьской революции. II Всероссийский съезд Советов, его декреты и постановления. Создание советского государства и выход России из мировой войны в 1918 г.
36. Внутренние и внешние причины возникновения гражданской войны в России (1917–1920 гг.). Политика «военного коммунизма», ее причины и последствия.
37. Политический и экономический кризис в стране и партии. Принятие новой экономической политики на X съезде РКП(б).
38. Образование Союза Советских Социалистических Республик в 1922 г.
39. Аграрная политика после Октября и в годы НЭПа. Формы и методы проведения коллективизации сельского хозяйства.
40. Внутриполитическая борьба в 20–30 гг. Причины появления культа личности Сталина и его последствия.
41. Источники победы советского народа над фашистской Германией и уроки истории.
42. Трудовой героизм советского народа после Великой Отечественной войны.
43. Развязывание империалистическими государствами «холодной войны» и гонки вооружений. Меры Советского Союза по защите страны.
44. Внутриполитическое развитие СССР в 1965–1985гг.
45. Экономическая политика изменения в общественной жизни страны после 1985 г. Перестройка в СССР.
46. Россия и мир на рубеже веков.
47. Образование многополярного мира.
48. Становление новой Российской государственности в 90-е годы XX века.
49. Президент В.В. Путин. Новая стратегия суверенного государства РФ.
50. Россия в современном мире.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Доклады
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1.Самойлова И. В. История (история России, всеобщая история): Учебное пособие для бакалавриата и специалитета. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 236 с. - ЭБС Лань (lanbook.com)
2. Суворов В. П. История России IX-XIX вв.: учебное пособие. – Тверь: Тверская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – 138 с. - ЭБС Лань (lanbook.com)
3. Суворов В. П. История России XX – начала XXI вв. – Тверь: Тверская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – 246 с. - ЭБС Лань (lanbook.com)

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Беспятова Е. Б., Даноян В. Л., Ефременко В. В. Красивская В. Н. История России. IX – XXI вв.: схемы, таблицы, карты, документы, задания: Учебное наглядное пособие. – М.: МИРЭА - Российский технологический университет, 2021. – 426 с. - ЭБС Лань (lanbook.com)
2.Орлов В. В. История России. IX- начало XXI века: схемы, таблицы, термины, тесты: учебное пособие. – М.: Издательство "Дашков и К", 2022. – 260 с. - ЭБС Лань (lanbook.com)
3. Пигулевская Н. В. Ближний Восток, Византия, славяне. – СПб.: Издательство "Алетейя", 2018. – 242 с. - ЭБС Лань (lanbook.com)

6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ;
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RUhttp://www.elibrary.ru, свободный доступ;
3. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
5. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
7. Электронно-библиотечная система «Polpred.com» http://www.polpred.com, свободный доступ
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ;
9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ
10. Сайт Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://diss.rsl.ru.
11. http://www.istorya.ru – Всемирная история и история России;
12. http://www.historylinks – Исторический каталог;
13. http://slovari/yandex/ru - Словарь терминов;
14. http://www.e.lanbook.com – Электронно-библиотечная сеть, изд. Лань.
15. https://pamyat-naroda.ru/ - Портал «Память Народа» Центрального архива Министерства Обороны.

6.3. Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
335. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа лекционного типа	Столы 22 шт, скамья - 22 шт. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица	Open Office (свободно-распространяемое ПО)

413.Кабинет истории Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель 20 посадочных мест. Рабочее место преподавателя стол-1 шт., стул-1 шт. Проектор - BENQMX525DLP – 1 единица, ноутбук – Fujitsusiemens AMILOPi 2530 Intel Core 2 Duo ATI Mobility Radeon HD 2300 – 1 единица, стационарный настенный экран – 1 единица.	Open Office (свободно-распространяемое ПО)
438а Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.	
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кирюшина М.В.. История (история России, всеобщая история). Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины.– Н. Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 14 с.
2. Кирюшина М.В.. История (история России, всеобщая история). Методические рекомендации по освоению дисциплины. – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 8 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине История

Цели освоения дисциплины (модуля):

формирование у студентов системы знаний, касающихся основных этапов развития Российского общества и государства, начиная с периода их формирования, предметно-содержательной стороны важнейших событий и фактов истории. Курс призван сформировать устойчивые представления об истории России как неотъемлемой части Всемирной истории, об особенностях исторического развития России в контексте мирового исторического развития. Курс должен способствовать осмыслению истории России как развития многонационального сообщества, утверждению этнической толерантности и гражданской зрелости

Задачи:

- Формирование общего представления об историческом пути развития российской цивилизации через изучение основных культурно-исторических эпох.
- Обучение умению выделять, анализировать, обобщать наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов;
- Систематизировать и обобщать огромный массив разнообразного исторического материала;

- Сводить отдельные и часто разрозненные факты и события в стройную систему достоверных знаний, выявлять причинно-следственные связи между ними, показывать глубинные процессы, определяющие ход общественного развития, его движущие силы и мотивацию.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-5: Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Основные задачи и функции исторической науки и сферы применения исторических знаний; исторические понятия, термины и концепции; предметно-содержательную сторону важнейших событий и фактов истории.

Уметь:

Самостоятельно изучать исторические источники и анализировать социально-значимые проблемы и процессы, опираясь на научные подходы ; применять методы и средства познания для интеллектуального развития и повышения профессиональной компетентности; уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные, этнические, религиозные и культурные различия.

Владеть:

Культурой исторического мышления и применения полученных знаний для понимания, осмысления исторической природы общественно-политических процессов и событий современности; способами и приемами общественно-политического диалога в различных условиях деятельности.

1.Модели контролируемых компетенций:
- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык **История (история России, всеобщая история)**	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении *)* Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной

			квалификационной работы
УК-5: Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	**История (история России, всеобщая история)**	Философия	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика **Психология и педагогика** Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)* Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «История».

Таблица 2

№ п/п	Компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1.	**УК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** Универсальные и специфические формы исторического бытия, важнейшие исторические события мировой и отечественной истории. **Уметь:** Осуществлять поиск объективной исторической информации, позволяющей адекватно рассматривать и анализировать исторические		

		ситуации в процессе их диалектического развития **Владеть:** Приёмами работы с источниками исторической информации – находить, анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, оценивать.		
2.	**УК-5:** Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	**Знать:** Основные процессы (интеграционные, культурные, конфессиональные, экономические, политические, социальные и др.), определившие ход развития мирового исторического процесса. **Уметь:** Представлять себя, страну, коллектив в ситуациях межкультурного общения, в режиме диалога культур, использовать в диалоге культур аксиологическую и социальную функции истории, как основу диалога культур. **Владеть:** Анализом исторических ситуаций и оценкой действий субъектов исторического процесса, принимаемых исторических решений.		
3.	**УК-6**: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	**Знать:** Исторические тенденции социально-экономического и политического развития современной цивилизации. **Уметь:** Развивать способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить свои взгляды и принципы с исторически возникшими мировоззренческими системами. **Владеть:** Навыками сопоставления различных версий и оценок исторических событий и личностей, определять собственное отношение к дискуссионным проблемам прошлого и современности.		

2. Программа оценивания контролируемой компетенции

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1.	**Предмет исторической науки. Периодизация всеобщей и отечественной истории.**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Устный опрос
2.	**Образование и развитие Московского государства**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Коллоквиум

3.	**Истоки индустриальной цивилизации.**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Доклады
4.	**Россия в 18 веке.**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Устный опрос
5.	**Россия XIX- XX вв.**	УК-1, УК-5, УК-6	Коллоквиум Тесты Доклады

2.2 Шкала оценивания

Таблица 4

Критерии оценки при ответе на вопросы экзамена:

Оценка 5 (отлично)	знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные: обучающийся свободно владеет научными понятиями; обучающийся способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью; ответ иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию.
Оценка 4 (хорошо)	знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы: в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые обучающийся способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; недостаточно логично построено изложение вопроса; ответ прозвучал недостаточно уверенно; обучающийся не смог показать способность к интеграции и адаптации знаний или теории и практики.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета: программные материал в основном излагается, но допущены фактические ошибки; ответ носит репродуктивный характер; студент не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала; у обучающегося отсутствуют представления о межпредметных связях.

Оценка 2 (неудовлетворительно)	обнаружено незнание или непонимание обучающимся сущностной части психологии; допускаются существенные фактические ошибки, которые обучающийся не может исправить самостоятельно; на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена обучающийся затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1.	**Предмет исторической науки. Периодизация всеобщей и отечественной истории.**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты, устный опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Устный опрос проводится для оценки знаний по теме, разделу.
2.	**Образование и развитие Московского государства**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Коллоквиум	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
3.	**Истоки индустриальной цивилизации.**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Доклады	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Публичное выступление по представлению полученных

				результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.
4.	**Россия в 18 веке.**	УК-1, УК-5, УК-6	Тесты Устный опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Устный опрос проводится для оценки знаний по теме, разделу.
5.	**Россия XIX- XX вв.**		Коллоквиум Тесты Доклады	Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса. Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО КУРСУ "ИСТОРИЯ"

51. История как наука. Исторические источники и вспомогательные дисциплины.
52. Подходы к периодизации мировой и отечественной истории.
53. Античная цивилизация. Основные периоды развития.
54. Периодизация средневекового мира Западной Европы.
55. Происхождение и древнейшая история славян. Восточные славяне, их расселение, общественные и производственные отношения VI-IX вв.
56. Образование Древнерусского государства в IX в.
57. Принятие христианства на Руси в 988 г. князем Владимиром.
58. Политический и социально-экономический строй Киевской Руси. Внешняя политика Киевской Руси.
59. Причины феодальной раздробленности Киевской Руси.
60. Русские Княжества в XII-XIII вв. Перемещение центра политической жизни на Владимир - Суздальскую землю.
61. Борьба русского народа против татаро-монгольских завоевателей в XIII в. Историческое значение борьбы русского народа против татаро-монгольских завоевателей
62. Борьба русского народа против немецких и шведских захватчиков в XII-XIII вв. Роль А..Невского (1220-1263 гг.) в организации борьбы русского народа за независимость государства.
63. Объединение русских земель вокруг Москвы. Начало складывания единого Русского государства.
64. Переход русского народа под главенством Москвы к активной борьбе с Золотой Ордой, историческое значение Куликовской битвы (1380г).
65. Образование единого русского государства. Освобождение Руси от татарского ига (1480 г).
66. Иван IV (Грозный) – первый царь на Руси. Реформы. Судебник 1550 г. Причины появления опричнины (1565–1572 гг.) и ее последствия.
67. Внешняя политика Ивана Грозного.

68. Причины появления Смуты в России в конце XVI - начале XVII в. Борьба с польско-шведскими захватчиками. Минин и Пожарский. Патриарх Гермоген. Изгнание интервентов. Новая династия Романовых.
69. Социально-экономическое развитие России во второй половине XVII в. Соборное Уложение 1649 г. Церковь и раскол. Воссоединение Украины с Россией.
70. Новое время и кризис феодальных отношений в Европе и на Руси.
71. Значение Великих географических открытий.
72. Эпоха Просвещения.
73. Государственные реформы Петра I. Оформление абсолютизма и империи.
74. Внешняя политика Петра I. Северная война (1700–1721 гг.).
75. Российская империя в середине XVIII в. (1725–1762 гг.).
76. Внутреннее и внешнее положение России во второй половине XVIII в. Правление Екатерины Второй в 1762- 1796 гг.
77. Внешняя политика России в начале XIX в. Отечественная война 1812 г.
78. Тайные Северные и Южные общества декабристов.
79. Основные тенденции в общественно-политическом движении России в 30–40 гг. XIX в. Западники и славянофилы.
80. Буржуазные реформы 60–70-х годов XIX в. Социально-экономическое развитие России в 80-е гг.
81. Социально-экономическое развитие России в начале XX в. Внутренняя и внешняя политика правительства. Русско-японская война 1904–1905 гг. Причины ее возникновения, характер и итоги.
82. Причины, характер и особенности российской революции 1905–1907 гг. Политические партии и группировки в Российской революции 1905–1907 гг.
83. Положение в стране после революции 1905–1907 гг. Аграрные реформы П.А. Столыпина и их результаты.
84. Первая мировая война. Причины возникновения и характер войны. Россия в годы войны.
85. Победа Октябрьской революции. II Всероссийский съезд Советов, его декреты и постановления. Создание советского государства и выход России из мировой войны в 1918 г.
86. Внутренние и внешние причины возникновения гражданской войны в России (1917–1920 гг.). Политика «военного коммунизма», ее причины и последствия.
87. Политический и экономический кризис в стране и партии. Принятие новой экономической политики на X съезде РКП(б).
88. Образование Союза Советских Социалистических Республик в 1922 г.
89. Аграрная политика после Октября и в годы НЭПа. Формы и методы проведения коллективизации сельского хозяйства.
90. Внутриполитическая борьба в 20–30 гг. Причины появления культа личности Сталина и его последствия.
91. Источники победы советского народа над фашистской Германией и уроки истории.
92. Трудовой героизм советского народа после Великой Отечественной войны.
93. Развязывание империалистическими государствами «холодной войны» и гонки вооружений. Меры Советского Союза по защите страны.
94. Внутриполитическое развитие СССР в 1965–1985гг.
95. Экономическая политика изменения в общественной жизни страны после 1985 г. Перестройка в СССР.
96. Россия и мир на рубеже веков.
97. Образование многополярного мира.
98. Становление новой Российской государственности в 90-е годы XX века.
99. Президент В.В. Путин. Новая стратегия суверенного государства РФ.
100. Россия в современном мире.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.02 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**
Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	30	30	30	30	60	60
КСР	2	2	2	2	4	4
В том числе интерактивные	10	10	10	10	20	20
КРАЗ			0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	32	32	32,2	32,2	64.2	64.2
Сам.работа	76	76	75.8	75.8	151.8	151.8
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и): Скрипко Е.С.

Рецензент(ы):к.ф.н., доцент Полозова В.П

Рабочая программа дисциплины

Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702).

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Иностранные языки

Протокол от 1 июня 2022 г. № 8.
Срок действия программы: 2022/23уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.н., д. Полозова В.П.

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1 Целью обучения иностранному языку в неязыковом вузе является развитие у студентов иноязычной коммуникативной
1.1.1 Речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме);
1.1.2 Языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (лексическими, грамматическими, орфографическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с будущей профессиональной деятельностью студентов;
1.1.3 Компенсаторная компетенция – способность восполнять в процессе общения недостаточность знания языка, а также речевого и социального опыта общения на иностранном языке при помощи вербальных и невербальных средств
1.2 Задачи:
1.2.1 Формирование социокультурных и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпукников на рынке труда;
1.2.2 Расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы;
1.2.3 Формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП		
Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**	
2.1.1	Курс входит в часть обязательных дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология.	
2.1.2	Иностранный язык относится к числу дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла. Обучение иностранному языку в неязыковом вузе предполагает наличие у студентов I курса входных знаний, умений и компетенций, достигнутых в общеобразовательной школе. Студенты должны владеть базовыми языковыми навыками и речевыми умениями иноязычного устного и письменного общения в рамках программы средней школы.	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**	
	Освоение дисциплины необходимо как предшествующий комплекс для успешного приобретения знаний, умений и навыков по дисциплинам (модулям) программы бакалавриата, предусмотренным учебным планом.	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИД-1УК-1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
ИД-2УК-1.Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ИД-3УК-1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ИД-4УК-1. Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи
Знать:основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений
Уметь:выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию на иностранном языке, вне зависимости от источника
Владеть:навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации на иностранном языке
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИД-1УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно-приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
ИД-2УК-4.Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

ИД-3УК-4.Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
ИД-4УК-4.Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
ИД-5УК-4.Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно
Знать:иностранный язык в объеме, необходимом для способности к коммуникации в устной и письменной формах;
Уметь:представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов; использовать иностранный язык как средство для получения ин-формации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях;
Владеть: навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, практического анализа.
УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ИД-1УК-6.Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач
ИД-2УК-6.Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
ИД-3УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
ИД-4УК-6.Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности итребований рынка труда
ИД-5УК-6.Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Знать:факторы развития личности и деятельности, объективные связи обучения, воспитания и развития личности, способы организации учебно-познавательной деятельности
Уметь:выявлять проблемы своего образования, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности
Владеть: навыками развития индивидуальных способностей, навыками целеполагания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	иностранный язык в объеме необходимом для возможности получения профессионально-значимой информации из зарубежных источников;
3.1.2	правила оформления устной и письменной речи в ситуациях профессионального общения;
3.1.3	основные приемы аналитико-синтетической переработки информации, правила составления аннотации и реферирования общенаучных текстов;
3.1.4	принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	понимать, переводить, реферировать литературу по профилю специальности;
3.2.2	понимать устную профессиональную речь;
3.2.3	выделять главную и второстепенную информацию при чтении профессиональной литературы;
3.2.4	самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;
3.2.5	активно владеть грамматикой и основными грамматическими явлениями.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	иностранным языком на уровне чтения и перевода профессиональной литературы;
3.3.2	иностранным языком как средством общения на темы учебного, общенаучного, профессионального общения;
3.3.3	основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных целях;
3.3.4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 1. Сферы общения.Я и моя семья	**1/1**		**УК-1, УК-4, УК-6**			
1.1	Семейные традиции. Артикль. Имя существительное. Прилагательное. Степени сравнения. Наречие. Местоимения. Предлоги, союзы. Словообразование. /Пр./		6			2	
1.2	Досуг и развлечения. Видовременные формы глагола. Неопределенные (простые) времена. Числительные. /Ср./		15				
1.3	Монолог-описание о себе и своей семье; диалоги- расспросы о предпочтениях в еде, досуге. Ознакомительное чтение с целью определения истинности или ложности утверждения. /Пр./		6			2	
	Раздел 2. Сферы общения. Учебно-познавательная.Я и мое образование.	**1/1**		**УК-1, УК-4, УК-6**			
2.1	История и традиции моего вуза. Образование в России и за рубежом. Развитие личности. /Ср./		15				
2.2	Студенческая жизнь в России и за рубежом.Продолженные времена. Модальные глаголы. /Пр./		6			2	
2.3	Студенческие международные контакты.Диалог-обмен мнениями о поездке, увиденном, прочитанном. /Ср./		15				
	Раздел 3. Сферы общения.Социально-культурная.Города стран изучаемого языка.	**1/1**		**УК-1, УК-4, УК-6**			
3.1	Великобритания, США, Канада. География, культура, традиции, политическая система, особенности сельского хозяйства и экономики. /Пр./		6			2	
3.2	Мой город. Облик города (деревни) в различных странах мира. Проблемы городской и сельской жизни. /Ср./		15				
3.3	Проблемы экологии.Перфектные (совершенные) времена. Перфектно-длительные времена. /Пр./		6			2	
3.4	Охрана окружающей среды в России и за рубежом. Флора и фауна в регионах мира. /Ср./		16				
	Раздел 4. Сферы общения.Профессиональная.Я и моя будущая профессия.	**1/2**		**УК-1, УК-4, УК-6**			
4.1	Перспективы карьерного роста. Профессиональные требования к специалисту. /Пр./		10			4	

4.2	Выдающиеся личности данной науки. Причастие 1 и 2. Независимый причастный оборот. Наклонения. Условные предложения /Ср./		19				
	Раздел 5. Научно-технический прогресс и современное общество.	**1/2**		**УК-1, УК-4, УК-6**			
5.1	Перспективы сельского хозяйства в России. /Пр./		10			3	
5.2	Развитие сельского хозяйства в странах изучаемого языка. Повторение пройденного грамматического материала. Изучающее чтение с элементами аннотирования. /Ср./		19				
	Раздел 6. Агрохимия и агроэкология	**1/2**		**УК-1, УК-4, УК-6**			
6.1	Агротехника. Мероприятия по земледелию.Севооборот.Выполнение лексико-грамматических тестов. Повторение экзаменационных тем. /Пр./		10			3	
6.2	Минеральные удобрения.Экологическое фермерство. Деловая игра. Структурирование текстов по специальности. /Ср./		19				
6.3	Условия современного рынка.Зарубежный опыт. Обмен опытомпроведения с.х работ. Оформление резюме, письма-заявления, письма-запроса, письма-уведомления.Составление тезисов письменногодоклада. /Ср./		18.8				
	/Зачет/	**1/2**					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания

Лексико-грамматические тесты для текущего контроля
по дисциплине ***Иностранный язык***

ЗАДАНИЕ № 1.
Выберитеправильныйпереводглагола:

Man (столкнется) a serious ecological crisis unless some drastic measures are taken in the nearest future. a) faces b) would face c) will face d) had sent

She already (закончила) her research work and is going to publish the results soon.
a) have finished b) finished c) had finished d) has finished

Where is the senior surveying engineer?" - "He (просматривает) through the contract form".
a) looks b) looked c) is looking d) have looked

The new equipment (доставили) to the plant six months ago.
a) was delivered b) has been delivered c) will be delivered d) were delivered

ЗАДАНИЕ №2.
Выберите правильный перевод предложения:

Farmers are known to provide more food than hunters and gatherers.
1. Мы знаем, что фермеры обеспечивают больше продовольствия, чем охотники и собиратели.
2. Известно, что фермеры обеспечивают больше продовольствия, чем охотники и собиратели.

Мы видели, как работает эта машина.
a) We saw this machine working.
b) This machine was seen working.

ЗАДАНИЕ №3.
Какое русское предложение соответствуют английскому?Legumes are known to improve soil fertility.

а) Известно, что бобовые улучшают плодородие почвы.
б) Известны бобовые, которые улучшают плодородие почвы.
в) Известные бобовые улучшают плодородие почвы.
г) Известны бобовые, улучшающие плодородие почвы.

We know organic matter to affect soil fertility greatly.
а) Нам известно органическое вещество, которое сильно влияет на плодородие почвы.
б) Мы знаем, что органическое вещество сильно влияет на плодородие почвы.
в) Как известно, органическое вещество сильно влияет на плодородие почвы.
г) Нам известно органическое вещество, сильно влияющее на плодородие почвы.

ЗАДАНИЕ №4.
О каких двух важных приемах идет речь в следующем тексте?

Water must be available in the soil to compensate its losses through some natural processes during the growing season.
However the moisture content of a soil is not always optimum for the highest crop production. Usually there is either a deficiency or a too big amount of it, and crop production is reduced.
Some soils contain too much water at all times, and to be used for agriculture they require special drainage. There are soils which are always deficient in moisture because of inadequate rainfall, and will produce poor crops unless they are irrigated.
а) plowingunder
б) drainage, irrigation
в) weedcontrol
г) fertilisation

ЗАДАНИЕ №5.
Выберите правильную форму глагола – сказуемого:

New methods of weed control … on this farm, and good results …
а)used (are obtained)
б)will use (obtain)
в)have been used (have been obtained)
г)have used (will obtain)

ЗАДАНИЕ №6.

Какое русское предложение является правильным переводом английского?

Some animals have been raised for meat.
1. Человек выращивает некоторых животных для мяса.
2. Некоторые животные были выращены для мяса.

Birds are hunted for their meat.
1. Мы охотимся на птиц из-за их мяса.
2. На птиц охотятся из-за их мяса.

ЗАДАНИЕ № 7.

Какое русское предложение соответствует английскому:

Some birds have been raised for eggs.
1. Некоторые птицы были выращены для получения яиц.
2. Человек выращивает некоторых птиц для получения яиц.

Any student knows different crops to require different kinds of seedbed.
1. Любой студент знает, что различные культуры требуют разные виды пашни.
2. Любой студент знает различные культуры, которым требуются разные виды пашни.
3. Любому студенту известны различные культуры, которые нуждаются в различных видах пашни.

ЗАДАНИЕ №8.

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения.

Student: “Will you have time to look through my course paper?”
Professor: ”_____”
ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:
1 Don’t disturb me, please
2 Yes, but why.
3 Yes, I will. Though I’m very busy, I’ll do my best to do it.
4 Well, and what does it mean?
ЗАДАНИЕ № 9.

Всоставкакогогосударствавходят: England, NorthernIreland, ScotlandandWales?
ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:
1 The United Kingdom
2 The United States of America
3 The United Arab Emirates
ЗАДАНИЕ № 10.

Кто был первым президентом США?
ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:
1 Wayne John
2 Washington Booker
3 Lincoln Abraham
4 Washington George
ЗАДАНИЕ №11.

В какой из стран английский язык не является единственным государственным языком?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:
1 Great Britain.
2 Canada.
3Australia.
4 NewZealand.

ЗАДАНИЕ №12.

В какой части Лондона расположенNelsonColumn?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Trafalgar Square
2 Piccadilly Circus
3 The Tower of London
4 Hyde Park

ЗАДАНИЕ №13.

Какой праздник отмечают весной?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Easter
2 Christmas
3 St. Valentine Day
4 BoxingDay

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС содержит перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний студентов – темы эссе, рефератов, докладов, сообщений, примеры деловой игры, темы для круглого стола. Приводятся методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, комплект экзаменационных билетов и критерии формирования оценок.
– см. ФОС.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные билеты
Кейс-задачи
Эссе
Ролевая игра
Круглый стол
Лексико-грамматические тесты

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1.ГусеваН.А. EnglishforstudentsofAgronomyandAgroecologyУчебное пособие для студентов сельскохозяйственных специальностей НГСХА 2016г.100с. https://news.nnsaa.ru/images/metod/zooing/istoriya/22.pdf
2. ЖелезноваА. А.,ACourseofEnglishforStudentsofAgriculture. (Курс английского языка для студентов сельскохозяйственных вузов): Учебное пособие для студентов сельскохозяйственных специальностей / А. А. Железнова, ФГОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2017. — 144 с.
https://news.nnsaa.ru/images/metod/zooing/istoriya/29_1.pdf
3. EnglishGrammarandVocabularyinTests (Английский язык: лексико-грамматические тесты): Методические указания по дисциплине «Английский язык» для студентов и магистрантов очного и заочного отделений всех специальностей/ Сост.: В.П. Полозова –ФГОУ ВО «Нижегородская ГСХА», Нижний Новгород, 2017
https://news.nnsaa.ru/images/metod/zooing/istoriya/29.pdf

6.1.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Белоусова, А. Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов : учебник / А. Р. Белоусова, О. П. Мельчина. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 https://e.lanbook.com/book/126156
2. Юревич, Л. И. Английский язык : учебно-методическое пособие / Л. И. Юревич, М. Н. Заикина. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2017. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131306 (дата обращения: 06.10.2022).
3. Волкова, А. Г. Английский язык : учебное пособие / А. Г. Волкова. — Красноярск :КрасГАУ, 2019. — 265 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149586 (дата обращения: 06.10.2022).

6.1.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Encyclopedia Wikipedia.-http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
2. Agriculture: http//www.nationalacademies.ogr/agriculture.База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
3. Библиографические базы данных Института научной информации http://www.inion.ru, свободный доступ
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RUhttp://www.elibrary.ru, свободный доступ
1. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
2. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
3. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
5. Электронно-библиотечная система «Polpred.com» http://www.polpred.com, свободный доступ
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ;
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ;
8. ООО "Издательство Лань" (http://www.e.lanbook.com).

1. “JournalofAgriculture”.
2. «Plant, Soil and Environment».*http://www.agriculturejournals.cz/web/pse/*
3. Газета «MoscowNews».
4. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. *https://e.lanbook.com/journal/issue/298255*

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3 Перечень информационных справочных систем

6.3.1 www.en.wikipedia.org

6.3.2 www.nationalacademies. org

6.3.3 www.columbia.edu.

6.3.4 www.agronomy.org
6.3.5 www.edu.ru
6.3.6 www.deepenglish.com
6.3.7 www.britishcouncil.ru
6.3.8 www.doc-style.ru
6.3.9 www.lingvo.ru
6.3.10 www.sci-lib.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Главный учебный корпус, аудитория 422 - Лингафонный кабинет; Учебная аудитория для занятий семинарского типа; Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.

603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, помещение № 422 (16))
Специализированная мебель на 16 посадочных мест. Рабочее место преподавателя. Доска настенная.Состав оборудования рабочего места преподавателя: мультимедийное оборудование, лингафонный кабинет:лингафонная система ЛКФ-102К (с компьютерным управлением) ТУ9652-001-18671835-02

Главный учебный корпус, аудитория 222 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.

603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, литер. А, помещение № 222 (3))
Проектор - BENQMX525DLP – 1 единица, ноутбук – FujitsusiemensAMILOPi 2530 IntelCore 2 DuoATIMobilityRadeonHD 2300 – 1 единица, стационарный настенный экран – ClassicSolutionCSScutum (100", 1:1, 180x180 см, MW) - 1 единица. Столы - 16 единиц, стулья – 31 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица.
Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:
OpenOffice (свободно-распространяемое ПО)

Главный учебный корпус, аудитория 421 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации

603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, помещение № 421 (15))
Специализированная мебель на 92 посадочных места. Столы- 42 шт., стулья- 92 шт. Рабочее место преподавателя: кафедра, стол -1 шт., стул – 1шт. Рабочая станция в составе: компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoardPSS080 – 1 единица, проектор AcerU5200 – 1 единица , проектор - BENQMX525DLP – 1 единица, стационарный настенный экран – 1 единица, ноутбук – FujitsusiemensAMILOPi 2530 IntelCore 2 DuoATIMobilityRadeonHD 2300 – 1 единица, стационарный настенный экран – 1 единица.
Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:
OpenOffice (свободно-распространяемое ПО)

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ FlextronIntelCore i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 StdAc; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Скрипко Е.С. Иностранный язык. Методические указания по изучению дисциплины / Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с.
2. Скрипко Е.С. Иностранный язык. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров / Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с.

Приложение 1

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬКОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯВ ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Модели контролируемых компетенций

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:
ИД-1УК-1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
ИД-2УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ИД-3УК-1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ИД-4УК-1. Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах):
ИД-1УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
ИД-2УК-4.Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
ИД-3УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
ИД-4УК-4.Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
ИД-5УК-4 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.
УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:
ИД-1УК-6. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
ИД-2УК-6. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
ИД-3УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
ИД-4УК-6. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных

возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
ИД-5УК-6. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

1.2 Место дисциплины, в процессе формирования компетенции:

Таблица 1Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика; Философия; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: технологическая практика; Иностранный язык; История (история России, всеобщая история)	Информатика; Психология и педагогика; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика; Методы статистического анализа в почвоведении; Системный анализ и моделирование экосистем *(Мониторинг эродированных земель);* Информационные и цифровые технологии в АПК; Безопасность жизнедеятельности; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Культура речи и делового общения; Учебная практика: технологическая практика; Введение в профессиональную деятельность	Иностранный язык; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в профессиональную деятельность; История(история России, всеобщая история); Культура речи и делового общения; Иностранный язык; Правоведение; Информатика; Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол; Физическая культура и спорт	Философия; Безопасность жизнедеятельности; Производственная практика: технологическая практика; Психология и педагогика; Экология (*Экологические основы функционирования биосферы);* Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством; Менеджмент и маркетинг; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений **Уметь:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию на иностранном языке, вне зависимости от источника **Владеть:** навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации на		

		иностранном языке		
	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**Знать:** Иностранный язык в объеме, необходимом для способности к коммуникации в устной и письменной форме; правила оформления устной и письменной речи в ситуациях общекультурного и профессионального общения; **Уметь:** понимать, переводить, реферировать и аннотировать литературу по профилю специальности; использовать социальные стратегии, подходящие для достижения коммуникационных целей в процессе межкультурного взаимодействия; самостоятельно повышать уровень языковой компетенции, грамотно и рационально используя справочную литературу, словари и Интернет-ресурсы. **Владеть:** навыками устного и письменного аргументированногоизложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, практического анализа	**Знать:** стратегии обработки новой профессионально-значимой информации; стратегию синтеза и анализа прочитанного и/или услышанного **Уметь:** выделять и запоминать главное; проверять полученную информацию из специальных текстов и использовать ее в устных и письменных дискурсах; **Владеть:** приемами проверки полученной информации из специальных текстов: языковой догадкой, прогнозированием, соотнесением новой информацией с известной или контекстом; - навыками переработки информации в виде плана или аннотации, выявление новой информации, подтем и ключевых фраз текста	
	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	**Знать:** факторы развития личности и деятельности, объективные связи обучения, воспитания и развития личности, способы		

	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	организации учебно-познавательной деятельности **;** **Уметь:** выявлять проблемы своего образования, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности**;** **Владеть:** навыками развития индивидуальных способностей, навыками целеполагания		

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устных и письменных заданий

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Демонстрирует полное понимание проблемы. Устные и письменные высказывания построены согласно нормам стандартного иностранного языка. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
Хорошо	4	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Устные и письменные высказывания построены согласно нормам стандартного иностранного языка, но допущены лексические, грамматические и стилистические ошибки. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
Удовлетворительно	3	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Устные и письменные высказывания очень простые и со значительным количеством ошибок. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	2	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены или выполнены с огромным количеством ошибок

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Шкала оценивания контрольных работ, выполняемых на практических занятиях

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, корректная формулировка понятий и категорий
Хорошо	4	недостаточно полные и правильные ответы на 1-2 вопроса несущественные ошибки в формулировке понятий, небольшие шероховатости в аргументации
Удовлетворительно	3	ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем. Допускаются неточности в раскрытии темы, несущественные ошибки при выполнении заданий, неправильные ответы на 1-2 вопроса
Неудовлетворительно	2	неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок

Таблица 6

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков на формируемом дисциплиной уровне (71-80% правильное выполнение письменного задания; понимание основного содержания текста, чтение и перевод частично со словарем, отдельные ошибки, замедленный темп речи замедлен). Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков. Допускаются значительные ошибки проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов (61-70% % правильное выполнение письменного задания; чтение и перевод исключительно со словарем, языковые ошибки, значительно замедленный темп речи).
Не зачтено	Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции (менее 60% выполнения письменного задания; частичное или полное непонимание текста, невладение профессионально-ориентированной лексикой; узость вокабуляра и большое количество ошибок).

Шкала оценивания работы студента на семинарских занятиях, а также участие в дискуссии, круглом столе и деловой (ролевой) игре

Шкала оценивания	Баллы	критерии

Отлично	5	активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий
Хорошо	4	недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью
Удовлетворительно	3	ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость
Неудовлетворительно	2	пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Шкала оценивания устной речи

Шкала оценивания	*Баллы*	*критерии*
Отлично	5	умение связать ответ на вопрос с темой; логичность, связность ответа, соблюдение норм современного нормативного английского языка.
Хорошо	4	умение в основном связать ответ на вопрос с темой, общее соблюдение норм современного нормативного английского языка, отдельные фонетические и грамматические ошибки.
Удовлетворительно	3	умение в основном связать ответ на вопрос, общее соблюдение норм современного нормативного английского языка, отдельные фонетические и грамматические ошибки.
Неудовлетворительно	2	- неумение связать ответ на вопрос с темой, отсутствие логичности и связности ответа, несоблюдение общих норм современного нормативного английского языка.

Шкала оценивания реферирования иноязычного текста

Шкала оценивания	*Баллы*	*критерии*
Отлично	5	основная информация извлечена из текста с максимальной полнотой и точностью; отсутствует избыточная информация; высказано собственное отношение к проблеме, обозначенной в предложенной статье; сообщение характеризуется логичностью и аргументированностью; отсутствуют ошибки языкового характера.
Хорошо	4	основная информация извлечена из текста полно и точно; отсутствует избыточная информация; высказано собственное отношение к проблеме, обозначенной в предложенной статье; адекватная реакция на вопросы

		преподавателя; речь правильная, допускаются незначительные ошибки языкового характера.
Удовлетворительно	3	основная информация отделена от второстепенной; присутствует избыточная информация; речевая активность аспиранта невысокая, но ответы на вопросы преподавателя достаточно осознанные; допускается значительное количество ошибок языкового характера, не затрудняющих понимание и не искажающих смысла.
Неудовлетворительно	2	неумение отделить основную информацию от второстепенной, попытки реферирования сводятся к воспроизведению готовых предложений из текста; реакция на вопросы преподавателя отсутствуют или неадекватная, большое количество ошибок языкового характера.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Таблица 10

Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Наименование оценочного средства	Процедура использования
Семейные традиции. Проблемы семьи. Дом.	УК-1 УК-4 УК-6	устный опрос	Диалог-расспрос; Монолог-описание о себе и своей семье
История и традиции моего вуза. Образование в России и за рубежом. Развитие личности.	УК-1 УК-4 УК-6	устный опрос; письменный опрос	Диалог-расспрос; Написание эссе разных типов; Тестирование.
Великобритания, США, Канада. География, культура, традиции, политическая система, особенности сельского хозяйства и экономики.	УК-1 УК-4 УК-6	устный опрос; реферирование научных текстов и статей	Ролевая игра Доклады-презентации с использованием библиотечного фонда НГСХА и Интернет-ресурсов
Мой город. Облик города (деревни) в различных странах мира.	УК-1 УК-4 УК-6	устный опрос; письменный опрос	Диалог-расспрос; Доклады-презентации

Перспективы карьерного роста. Профессиональные требования к специалисту. Выдающиеся личности данной науки.	УК-1 УК-4 УК-6	устный опрос;	Диалог-интервью; Доклады-презентации
Научно-технический прогресс и современное общество. Развитие сельского хозяйства в России и странах изучаемого языка.	УК-1 УК-4 УК-6	Устный опрос; письменный опрос	Тестирование
Агротехника. Мероприятия по земледелию.Севооборот.Минеральные удобрения.Экологическое фермерство. Зарубежный опыт. Обмен опытом проведения с.-х. работ.	УК-1 УК-4 УК-6	устный опрос; письменный опрос	Доклады-презентации; Круглый стол

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИДЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

Содержание зачета:

1. Чтение и перевод текста, содержащего пройденную лексику (без словаря). Умение ориентироваться в пройденном грамматическом материале (система времен глагола: простые, продолженные, перфектные; модальные глаголы и их эквиваленты; степени сравнения прилагательных и наречий; пассивный залог; инфинитив и инфинитивные обороты).

2. Устное изложение одной из пройденных тем (по выбору преподавателя).

Содержание итогового экзамена:

1.Письменный лексико-грамматический тест (время выполнения - 45 мин).

2.Устное реферирование текста на английском языке по специальности объемом 1000-1200 печатных знаков без словаря (подготовка 15 минут).

3. Устное высказывание на английском языке по одной из 7 обязательных тем. Тема указана в билете.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность программы Агроэкология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*
Карточка для зачета **№ 1**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speakonthetopic “Soilscience”.

Заведующий кафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.
«____»_____2022 г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность программы Агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 2**
1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Ecological Problems”.

Заведующий кафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022 г.

Министерствосельского хозяйства
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность программы Агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 3**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agriculture in Russia”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность программы Агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 4**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. SpeakonthetopicAgrochemicalProblems”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность программы Агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 5**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speakonthetopic “MyfutureSpeciality”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.
«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность программы Агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*
Карточка для зачета **№ 6**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agriculture in Great Britain”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 7**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Chemical fertilizers”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 8**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agricultural academy”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»___ _____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 9**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agriculture”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 10**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agronomy education in the UK”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*
Карточка для зачета **№ 11**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agronomy education in the USA”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 12**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Environment and Society”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 13**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Environmental Conservation”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 14**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Agroecology”.

Заведующийкафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программыАгроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

бакалавр
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

кафедра «Иностранные языки»

Дисциплина*Иностранный язык*

Карточка для зачета **№ 15**

1.Read the English text on your specialty and translate it in Russian. (*45 min*)
2. Read the text and give the main idea in English. (*15min*.)
3. Speak on the topic “Environmental pollution”.

Заведующий кафедрой _____ к.ф.н.,доц. ПолозоваВ.П.

«____»_____2022г.

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

CASE-STUDY
По дисциплине ***Иностранный язык***

Background

Zenova is based in Germany. It is a medium – sized company producing software solutions for banks. A year ago it acquired a new client - a large, well-established bank in Malaysia. Now it became clear that very little progress has been done and things are going wrong. There seems to be reluctance from the Malaysia bank to take on the new system. Communication has been difficult, and critical decisions haven’t been made.

Task

What could be the reasons for the difficulties that Zenova is experiencing with its Malaysia client?
Work in groups of four.

1. Discuss and analyze the situation. Try to establish what went wrong and why, and what lessons can be learned. *(Read the cultural information about Malaysia to help you.)*
2. Compose a short report about the situation. Think of one or two possible reasons why you think the problems occurred.

3. Make a list of the main problems. What actions do you suggest to solve them?
Which actions should be taken:
1. immediately?
2. in the near future?
3. later, when convenient?

4. Discuss the pros and cons of each suggestion in group then choose the most important ones to recommend to the management of the company. Present your choice, giving reasons.

Some information about doing business in Malaysia.

Concept of time. Malays tend to be less strict about punctuality and deadlines than some other nationalities.

"Yes" meaning "No". Loss of face is an important issue in Malaysia culture. If a trainer asks a group if they understand, the group will say "yes", even if they don't. It may only be when *the trainer* is alone with *a trainee* that the trainee will ask about a point not understood. To do this in front of the group would be to lose face.

Hierarchy and decision-making process. Hierarchy is extremely strong within organizations. There is normally one person at a meeting who can make the decisions and other participants are expected to give their opinions only when asked by their superior.

Relationship building. This is an important aspect of doing business. Business relationships take time and one should not rush things. If a business partner needs longer to work through a contract or try out a product, so be it.

Темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)
подисциплине***Иностранныйязык***

1. Do you agree or disagree with the following statement: computers have destroyed communication among friends and family? Use specific reasons and examples to support you opinion.
2. Some people prefer to live in a small town. Others prefer to live in a big city. Which place would you prefer to live in? Use specific reasons and details to support your answer.
3. "When people succeed, it is because of hard work. Luck has nothing to do with success." Do you agree or disagree with the quotation above? Use specific reasons and examples to explain your position.
4. Some people believe that university students should be required to attend classes. Others believe that going to classes should be optional for students. Which point of view do you agree with? Use specific reasons and details to explain your answer.
5. What are some important qualities of a good supervisor (boss)? Use specific details and examples to explain why these qualities are important.
6. Some people believe that the Earth is being harmed (damaged) by human activity. Others feel that human activity makes the Earth a better place to live. What is your opinion? Use specific reasons and examples to support your position.
7. Do you agree or disagree that progress is always good? Use specific reasons and examples to support your answer.
8. What change would make your hometown more appealing to people your age? Usespecificreasonsandexamplestosupportyouropinion.

Ролевая игра

Salesand Marketing

Issue

You all work in the marketing department of a large international company which manufactures security systems. Recently you company launched a new product called “The Max”. It is a sophisticated alarm system which also photographs the intruders. To launch the product you used a TV advertising campaign loosely based on a film called “Mad Max”. There has been a public outcry, with parts on the media arguing that the film seeks to terrify people buying alarm systems. The meeting has called to discuss the campaign.

Agenda

1.The Max campaign.
2. Sales report.
3. Public relations report.
4. Review of policy and action.

Notes to the agenda

1. The Max campaign.
The marketing Manager will report on the concept behind the campaign and its results.
2. Sales report.
The sale Manager will report on sales since the launch.
3. Public relations report.
The Public Relations Manager will report on press relations and other PR issues.
4. Review of policy and action.
The meeting will decide whether any action needs to be taken.

Roles

Marketing Manager (Chair)

You were responsible foe giving the advertising the go-ahead to the “Mad Max” commercial. Personally you think it is a fantastic ad and rather dramatically sells the features of the Max Alarm system. You also fell that the bad publicity will not harm the company in the end. It certainly will increase sales.

Sales Manager

You are delighted with the impact of the ad. Sales of Max system have doubled in the last two months and the main problem is producing enough to meet demand. You can see that the ad might offend people but there have been no complaints about the product and that is the important thing.

Public relations manager

You feel you have been consulted about the ad. It has been a disaster for the company. You phone has not stopped ringing with local and national press for the company’s position. Most of the press have criticized the ad. They say it is designed to frighten people and they feel elderly people in particular might confuse the film with reality. You think the ad should be withdrawn and that the company should publicly apologize for causing offence.

Promotions Assistant

You didn’t like the ad. You thought it was overdramatic. It painted a picture of a very frightening world. You agree with the Public Relations Manager that it was a mistake.

Customer Service Manager

You can’t see what all the trouble is about. You found the ad very effective. The customers you have talked to don’t seem to e offended. You think it is jast the media blowing it up out of promotion.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

по дисциплине***Иностранный язык***

1. Are People Friendly To Environment

No more nuclear power plants should be built and the old ones should all be closed down.
Rich developed countries are morally obliged to help developing countries.
Natural disasters are a form of punishment of the horrible things people do to nature.
Large-scale recycling of paper<glass<metal and plastic isn't realistic in Russia.
It's unreasonable to spend so much money and effort on the protection of animals when people die of hunger. Space exploration is a waste of money. Do you agree with this opinion and why?

2. What Skills Do You Need to Get a Good Job?

What should a person do if he or she wants to get a good job?
Why is it important to be competent? Why is it important to develop intercultural competence?
What are the secrets of successful negotiating?
What does the term 'relationship-building' mean?

3. Ways of being successful

Is success connected with the amount of money you earn? Why?
Why is it important to be ambitious if you want to succeed?
Why does the meaning of success vary at different points of life?
Why doesn't everybody manage to succeed in life?
Why do some people feel disillusioned and dissatisfied having climbed the ladder of success?
Can you lie, cheat, betray or sacrifice your private life and health for success? Why?
Why do many people who work too much feel unhappy?
What is the link between happiness and success?
Do you agree that cheerful people are successful? Why?
Do you agree with the statement 'Success is the completion of anything intended'? Explain your answer.

4. Stop It Before It Is Too Late

Why is smoking dangerous to a person's health?
Why do many people smoke in spite of all health hazards?
What makes children and teenagers light up a cigarette?
Why is it so difficult to give up smoking?
Why is it important to ban smoking in public places, including offices, restaurants,bars and night clubs?
Why do people drink alcohol?
What may happen to a drunk person?
What effect can alcohol dependence have on a person?
Why is AIDS dangerous?

5. “Sorry” Seems to Be the Hardest Word

What is the root of most conflicts? Why?
What is an apology?
Why do people who have been offended or humiliated hope for an apology?
Why is it difficult for many people to apologize?
Do you agree that an apology is a sign of weakness? Explain your answer.
Why is it very important to apologize?
Is it difficult for you to apologize/forgive? Why?
Do you agree that a person should forgive as much as he would like to be forgiven?

6. Friendship: A Single Soul Dwelling in Two Bodies

Why do people tend to form friendships with representatives of their own social circle and with people of their own age?
Can you agree that friendship as a union of the equal? Why?
Why can having no friends be emotionally damaging?
What would your life be like without friends?
What traits of character should a person possess to become your friend?
What is your attitude to Internet friendship? Why is friendship an essential component of many people's daily lives?

Экзаменационные лексико-грамматические тесты
По дисциплине ***Иностранный язык***

УК-1 (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач)

Знать:

1) The _____ is one of the ways in which Oxford and Cambridge differ from all the other English universities

a) higher education
b) tutorial system
c) under-graduate
d) comprehensive school system

2) It's pretty hard to _____ against big, established companies.

a) compete
b) compute
c) complete
d) competition

3) We buy office equipment from _____ in Wales.

a) account
b) a customer
c) a supplier
d) goods

4) A person who buys goods or uses services is called …

a) seller.
b) trader.
c) consumer.
d) dealer.

Уметь:

5) Many parents complain of their children's _____, but probably they were the same.

a) disobedience
b) obedience
c) obedient
d) obey

6) «Are they good friends?». «No, they don't like …».

a) each other.
b) they.
c) them.
d) themselves

7)We'll have to walk a bit _____ if we want to arrive on time.

a) more faster
b) more fast
c) faster
d) fast

8) I liked_____essay you had brought the other day very much.

a) –
b) an
c) a
d) the

Владеть:

9) I'm afraid,Mr Rodgers is away on business _____ Friday afternoon.

a) till
b) at
c) on
d) to

10) Always keep your goals in mind _____ you start a new activity.

a) as long as
b) although
c) as
d) while

11) As soon as I _____ reading the article, I will give it to you.

a) will finish
b) would finish
c) shall finish
d) finish

12) At present the head of the Commonwealth is Queen Elizabeth II. However, when the monarch dies, the successor to the crown _____ Head of the Commonwealth.

a) automatically becomes
b) is elected by the people of the Commonwealth
c) does not automatically become
d) is elected by the people of the UK

УК-4 (Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))
Знать:

13) Выберите правильный перевод глагола:

Man (столкнется) a serious ecological crisis unless some drastic measures are taken in the nearest future.

a) faces
b) would face
c) will face
d) had sent

14) Выберитеправильныйпереводпредложения:

Farmers are known to provide more food than hunters and gatherers.

a) Мы знаем, что фермеры обеспечивают больше продовольствия, чем охотники и собиратели.
b) Известно, что фермеры обеспечивают больше продовольствия, чем охотники и собиратели.

15) Какое русское предложение соответствуют английскому?

Legumes are known to improve soil fertility.

a) Известно, что бобовые улучшают плодородие почвы.
b) Известны бобовые, которые улучшают плодородие почвы.
c) Известные бобовые улучшают плодородие почвы.
d) Известны бобовые, улучшающие плодородие почвы.

16) Какое русское предложение является правильным переводом английского?

Some animals have been raised for meat.

a. Человек выращивает некоторых животных для мяса.
b. Некоторые животные были выращены для мяса.

Birds are hunted for their meat.

a. Мы охотимся на птиц из-за их мяса.
b. На птиц охотятся из-за их мяса.

Уметь:

17) Какое русское предложение соответствует английскому:

Some birds have been raised for eggs.

a) Некоторые птицы были выращены для получения яиц.
b) Человек выращивает некоторых птиц для получения яиц.

Any student knows different crops to require different kinds of seedbed.

a. Любой студент знает, что различные культуры требуют разные виды пашни.
b. Любой студент знает различные культуры, которым требуются разные виды пашни.
c. Любому студенту известны различные культуры, которые нуждаются в различных видах пашни.

18) Выберитеправильнуюформуглагола – сказуемого: New methods of weed control … on this farm, and good results …

a) used (are obtained)
b) will use (obtain)
c) have been used (have been obtained)
d) have used (will obtain)

19) Animal husbandry, which has been _____ for thousands of years, seeks to improve the quality of livestock

a) practiced
b) watched
c) loved
d) produced

20) He said he _____the cattle.

a) feeds
b) fed
c) is feeding
d) has fed

Владеть:

21) For practical purposes we can classify cattle according to the object or objects for which they are_____.

a) kept
b) keeps
c) was kept
d) keep

22) Some countries have agreed to _____ the whales.

a) eat
b) protect
c) use
d) grow

23) With my master's degree I will be able to get a better_____.

a) job
b) employ
c) work
d) employment

24)A breed may be defined as a group of _____ by descent and developed for a special function.

a) animals
b) cattle

c) people
d) livestock

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

Знать:

1. He _____ in his presentation.
a) did a lot of faults
b) made a lot of mistakes
c) did a lot of mistakes
d) said a lot of mistakes

2. With my master's degree I will be able to get a better_____.
a) job
b) employ
c) work
d) employment

3. _____ is the cultivation of land and breeding of animals and plants to provide food, fiber, medicinal plants and other products to sustain and enhance life.

a) biology
b) chemistry
c) agriculture
d) zoology

4. _____ is animal flesh that is eaten as food.

a) fish
b) meat
c) milk
d) wheat

Уметь:

5. _____ is the practice of abstaining from the consumption of meat (red meat, poultry, seafood and the flesh of any other animal), and may also include abstention from by-products of animal slaughter.

a) Vegetarianism
b) Cannibalism
d) Altruism

6. _____ is a pale liquid produced by the mammary glands of mammals. It is the primary source of nutrition for young mammals before they are able to digest other types of food.

a) sour cream
b) poultry
c) milk
d) chicken

7. Raising _____ in the USA is big business where birds are handled in huge batches with amazing efficiency.

a) cattle

b) sheep
c) poultry
d) horses

8. A person who grows crops and raises animals is called a _____.

a) fisherman
b) farmer
c) butcher
d) student

Владеть:

9. Someone who looks after people's animals is called a _____

a) vet
b) barber
c) baker
d) doctor

10. Hormones are proteins that regulate _____ .

a) body organs and their functions
b) minerals
c) body cells

11. A breed may be defined as a group of _____ by descent and developed for a special function.

a) animals
b) cattle
c) people
d) livestock

12. The black widow is _____spider because its bite can kill a man in a few minutes.

a)most dangerous
b) the most dangerous
c)dangerousest
d)the more dangerous

13. _____ is a particular abnormal condition, a disorder of a structure or function, that affects part or all of an organism.

a) disease
b) diagnosis
c) digestion
d) diet

Лексико-грамматические тесты для текущего контроля

по дисциплине ***Иностранный язык***

ЗАДАНИЕ № 1.

Выберитеправильныйпереводглагола:

Man (столкнется) a serious ecological crisis unless some drastic measures are taken in the nearest future. a) faces b) would face c) will face d) had sent

She already (закончила) her research work and is going to publish the results soon.
a) have finished b) finished c) had finished d) has finished

Where is the senior surveying engineer?" - "He (просматривает) through the contract form".
a) looks b) looked c) is looking d) have looked

The new equipment (доставили) to the plant six months ago.
a) was delivered b) has been delivered c) will be delivered d) were delivered

ЗАДАНИЕ №4.

Выберитеправильныйпереводпредложения:

Farmers are known to provide more food than huntersand gatherers.

1. Мы знаем, что фермеры обеспечивают большепродовольствия, чем охотники и собиратели.
2. Известно, что фермеры обеспечивают большепродовольствия, чемохотникиисобиратели.

Мы видели, как работает эта машина.

a) We saw this machine working.
b) This machine was seen working.

ЗАДАНИЕ №5.

Какое русское предложение соответствуют английскому?Legumes are known to improve soil fertility.

а) Известно, что бобовые улучшают плодородие почвы.
б) Известны бобовые, которые улучшают плодородие почвы.
в) Известные бобовые улучшают плодородие почвы.
г) Известны бобовые, улучшающие плодородие почвы.

We know organic matter to affect soil fertility greatly.

а) Нам известно органическое вещество, которое сильно влияет на плодородие почвы.
б) Мы знаем, что органическое вещество сильно влияет на плодородие почвы.
в) Как известно, органическое вещество сильно влияет на плодородие почвы.
г) Нам известно органическое вещество, сильно влияющее на плодородие почвы.

ЗАДАНИЕ №6.

О каких двух важных приемах идет речь в следующем тексте?

Water must be available in the soil to compensate its losses through some natural processes during the growing season.

However the moisture content of a soil is not always optimum for the highest crop production. Usually there is either a deficiency or a too big amount of it, and crop production is reduced.

Some soils contain too much water at all times, and to be used for agriculture they require special drainage. There are soils which are always deficient in moisture because of inadequate rainfall, and will produce poor crops unless they are irrigated.

a) plowing under
б) drainage, irrigation
в) weed control
г) fertilisation

ЗАДАНИЕ №7.

Выберитеправильнуюформуглагола – сказуемого: New methods of weed control … on this farm, and good results …

а)used (are obtained)
б)will use (obtain)
в)have been used (have been obtained)
г)have used (will obtain)

ЗАДАНИЕ №8.

Какое русское предложение является правильным переводом английского?

Some animals have been raised for meat.

1. Человек выращивает некоторых животных для мяса.
2. Некоторые животные были выращены для мяса.

Birds are hunted for their meat.

1. Мы охотимся на птиц из-за их мяса.
2. На птиц охотятся из-за их мяса.

ЗАДАНИЕ № 9.

Какоерусскоепредложениесоответствуетанглийскому:

Some birds have been raised for eggs.

1. Некоторые птицы были выращены для получения яиц.
2. Человек выращивает некоторых птиц для получения яиц.

Any student knows different crops to require different kinds of seedbed.

4. Любой студент знает, что различные культуры требуют разные виды пашни.
5. Любой студент знает различные культуры, которым требуются разные виды пашни.
6. Любому студенту известны различные культуры, которые нуждаются в различных видах пашни.

ЗАДАНИЕ №10.

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения.

Student: “Will you have time to look through my course paper?”
Professor: ”_____”

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Don’t disturb me, please
2 Yes, but why.
3 Yes, I will. Though I’m very busy, I’ll do my best to do it.
4 Well, and what does it mean?

ЗАДАНИЕ №12.

Всоставкакогогосударствавходят: England, NorthernIreland, ScotlandandWales?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 The United Kingdom
2 The United States of America
3 The United Arab Emirates

ЗАДАНИЕ № 13.

Кто был первым президентом США?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Wayne John
2 Washington Booker
3 Lincoln Abraham
4 WashingtonGeorge

ЗАДАНИЕ №14.

В какой из стран английский язык не является единственным государственным языком?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Great Britain.
2 Canada.
3 Australia.
4 New Zealand.

ЗАДАНИЕ №15.

ВкакойчастиЛондонарасположенNelsonColumn?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Trafalgar Square
2 Piccadilly Circus
3 The Tower of London
4 HydePark

ЗАДАНИЕ №16.

Какой праздник отмечают весной?

ВАРИАНТЫОТВЕТОВ:

1 Easter
2 Christmas
3 St. Valentine Day
4 BoxingDay

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н.Володина, к.биол.н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.03 Философия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **История, философия и социология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 3

Часов по учебному плану 108
в том числе:
контактная работа 48,2
самостоятельная работа 59,8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (Курс.Семестр на курсе)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	-	-	-	-
Практические	30	30	30	30
В том числе интер.часы	12	12	12	12
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КРАЭ	-	-	-	-
Итого ауд.	46,2	46,2	46,2	46,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составила: к. соц. н., доцент Аникина А.В.

Рецензент: д.с.н., профессор Широкалова Г.С.

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702).

составлена на основании учебного плана:
по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза», утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
История, философия и социология

Протокол от 19 мая 2022 г. № 9.
Срок действия программы: 2022-2023 уч.год
Зав. кафедрой: к.ф.н., доцент Кочнова К.А.

Председатель методической комиссии Володина Е.Н
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1	Цельдисциплины «Философия» - формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира.
2	Задачи:
	развитие способности использовать основы философских знаний для формирования картины мира; развитие способностей и качеств, необходимых для формирования индивидуального и творческого подхода к овладению новыми знаниями; повышение общей культуры и образования студентов, культуры мышления; расширение культурного кругозора, знакомство студентов с интеллектуальными традициями европейских народов; сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества; курс вводит в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, вырабатывает навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП		
Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**	
2.1.1	Знания, умения и виды учебной деятельности, сформированные в процессе изучения философии при получении высшего образования по направлению подготовки	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**	
	Психология и педагогика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5$_{УК-1}$ Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	
Знать:	
Уровень 1	теоретическое содержание системного подхода, законы развития языка и мышления.
Уметь:	
Уровень 1	применять знания системного подхода при анализе получаемой информации.
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ИД-1$_{УК-5}$ Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИД-2$_{УК-5}$ Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИД-3$_{УК-5}$ Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	
Знать:	
Уровень 1	историческую и философскую области знания в их логической целостности и последовательности отражающие ценности мировой и национальных культур.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать природные, социально-экономические и культурных процессы в профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. ИД-1$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-2$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3$_{УК-6}$ Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4$_{УК-6}$ Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	
Знать:	
Уровень 1	философские, научные, религиозные картины мира; многообразие подходов к определению человеческой природы; способы разрешения антиномии индивидуального и общественного бытия.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам.
Владеть:	
Уровень 1	принципами, методами, основными формами теоретического мышления; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
	философскую терминологию; интеллектуальные традиции различных народов; основные особенности функционирования стиля мышления; основные приемы аналитико-синтетической переработки информации;
3.2	**Уметь:**
	анализировать различные исторические и культурные типы информации; различать особенности интеллектуальных парадигм; различать стили мышления; классифицировать и систематизировать научные знания. соединять историческую и философскую область знания в их логической последовательности; уметь классифицировать ценности духовной и материальной культуры; применять знания законов общественного развития в прогностических целях.
3.3	**Владеть:**
	основными навыками различных типов коммуникации, необходимыми для профессиональных и научных целей; навыками постановки цели и выбора наиболее адекватных и эффективных средств её достижения с учётом сложившихся интеллектуальных традиций; умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.Предмет философии, ее место в культуре человечества этапы ее исторического развития						
1.1	Философия, ее предмет и место в культуре человечества./Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
1.2	Функции философии. Мировоззрение и его виды /Пр./	3/2	4	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
1.3	Методы философского мышления /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	

	Раздел 2. Этапы исторического развития философии						
2.1	Становление философии. Философия Древнего Востока и Античности /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
2.2	Учение о развитии: диалектика и её альтернативы /Пр./	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
2.3	Развитие западноевропейской философской мысли. Средневековая философия /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
2.4	Проблема бытия в философии. Материя и её свойства /Пр./	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
2.5	Развитие западноевропейской философской мысли. Английская философия Нового времени /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
2.6	Философское понимание сознания. Научное познание /Пр./	3/2	4	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
2.7	Развитие западноевропейской философской мысли. Немецкая философия XIXв.И. Кант /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
2.8	Развитие западноевропейской философской мысли. Немецкая философия XIX в. Г.В.Ф. Гегель /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
2.9	Основные проблемы русской философии XIX-XX вв. /Пр./	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
2.10	Философия марксизма /Лекция/	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11	2	
2.11	Западно-европейская философия XX-XXI вв. /Пр./	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
	Раздел 3. Проблема человека в философии. Философское понимание общества						
3.1	Человек и природа. Проблема взаимодействия /Пр./	3/2	2	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
3.2	Человек в системе социальных взаимосвязей /Пр/	3/2	4	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
3.3	Материальное и духовное в общественной жизни /Пр./	3/2	4	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
3.4	Культура и цивилизация. Перспективы НТР. /Пр./	3/2	4	УК-1, УК-6, УК-5	О-1-3, Д-1-11		
	/КСР/	3/2	2				
	Зачёт	3/2	0,2				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ПО КУРСУ "ФИЛОСОФИЯ"

1. Мировоззрение, его структура и типы.
2. Предмет и основные направления философии.
3. Специфика и функции философии.
4. Философия в системе культуры. Философия и наука.
5. Философия Древнего Востока.
6. Античная философия: основные проблемы и школы (досократики, Сократ, Демокрит и Платон, Аристотель, эпоха эллинизма).
7. Философия Средневековья.
8. Философия эпохи Возрождения.
9. Философия Нового времени.
10. Философские и социально-политические идеалы эпохи Просвещения.
11. И. Кант, его жизнь и учение.
12. Философия Гегеля: система и метод.

13. Антропологическая философия Л. Фейербаха.
14. Основные идеи философии К. Маркса и Ф. Энгельса.
15. Философия науки в XX веке.
16. Проблема человека в западной философии.
17. Религиозная философия XX века.
18. Основные течения философской и социально-политической мысли в России XIX века.
19. Отечественная философия XX века.
20. Бытие. Формы бытия. Проблема единства форм бытия.
21. Философское понятие материи. Современная наука о строении и свойствах материального мира.
22. Движение и покой. Формы движения материи и их взаимосвязь.
23. Пространство и время - формы существования материи. Современная наука о единстве материи, движения, пространства и времени.
24. Диалектика как учение о всеобщих связях и развитии.
25. Диалектика и ее альтернативы.
26. Закон единства и борьбы противоположностей и его методологическое значение.
27. Закон взаимного перехода количественных и качественных изменений. Его значение для познания и практики.
28. Закон отрицания отрицания и его методологическое значение.
29. Категории диалектики: единичное и общее, содержание и форма, сущность и явление, система и элемент, часть и целое, их значение для познания и практики.
30. Категории диалектики: причина и следствие, необходимость и случайность, возможность и действительность, их методологическое значение.
31. Динамические и статистические закономерности.
32. Отражение как всеобщее свойство материи. Формы отражения на различных уровнях развитая материи.
33. Сознание - свойство высокоорганизованной материи, высшая форма отражения действительности.
34. Возникновение сознания. Роль труда, языка и общества в формировании сознания.
35. Взаимосвязь материального и идеального. Творческая активность сознания. Сознание и самосознание.
36. Познавательное отношение человека к миру. Субъект и объект познания. Логическое познание и его формы.
37. Диалектика познавательного процесса. Единство чувственного и рационального моментов в познании.
38. Понятие истины. Единство объективного и субъективного, абсолютного и относительного в познании истины. Познание и практика.
39. Знание и вера. Рациональное и иррациональное в познании.
40. Основные формы, уровни и методы научного познания.
41. Взаимодействие человека и природы в процессе практической деятельности.
42. Проблема сущности человека в мировой философии. Биологическое и социальное в человеке.
43. Человек как индивид, индивидуальность**,** личность.
44. Проблема свободы человека. Свобода и ответственность человека в современном мире.
45. Проблема смысла жизни человека в философии.
46. Природа ценностей и их типы. Эстетические, нравственные и религиозные ценности.
47. Эволюция философского понимания общественной жизни.
48. Специфика законов общественного развития. Историческая необходимость и сознательная деятельность людей (историческое творчество).
49. Диалектика производства и потребностей как источник общественного развитая.
50. Способ производства материальных благ - основа общественного развития. Воздействие духовного производства на эволюцию общества.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование.
Доклады.
Зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Гусев, Д. А. Основы философии: учебное пособие / Д. А. Гусев. — Москва: Прометей, 2021. — 532 с. — ISBN 978-5-00172-186-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189717
2. Платонова, С. И. История философии: учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск: Ижевская ГСХА,

2020. — 188 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158610

3. Шуталева, А. В. Философия: учебное пособие / А. В. Шуталева, Н. И. Савцова. — 2-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-9765-3888-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/11910

6.2. Дополнительная литература

1. Березуев, Е. А. Философия: учебное пособие / Е. А. Березуев. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-98249-115-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131645
2. Бранская, Е. В. Философия: учебное пособие для вузов / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06322-6. — URL : https://urait.ru/bcode/493654
3. Ермаков, С. А. Философия: учебно-методическое пособие / С. А. Ермаков, О. П. Кашина, Т. Н. Овчарова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 70 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191668
4. История и философия науки: учебное пособие / под редакцией С. А. Лебедева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 608 с. — ISBN 978-5-8291-3318-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132880
5. Кочеров, С. Н. Философия: учебник для вузов / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09969-0. — URL : https://urait.ru/bcode/491452
6. Никитина, Е. А. Философия науки и техники: учебно-методическое пособие / Е. А. Никитина. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 77 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182554
7. Соколов, В. В. Философия как история философии: учебное пособие / В. В. Соколов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Академический Проект, 2020. — 863 с. — ISBN 978-5-8291-3213-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132956
8. Спиркин, А. Г. Философия в 2 ч.: учебник для вузов / А. Г. Спиркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02014-4. — URL : https://urait.ru/bcode/488398
9. Философия: учебник. — Москва: Академический Проект, 2020. — 650 с. — ISBN 978-5-8291-3210-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132904
10. Философия философии. Тексты философии: учебное пособие / составитель В. Кузнецов. — Москва: Академический Проект, 2020. — 347 с. — ISBN 978-5-8291-3205-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132871

Периодические издания

Вопросы философии https://pq.iphras.ru/
Философский журнал https://pj.iphras.ru/index
Философия науки и техники https://pst.iphras.ru/
История философииhttps://hp.iphras.ru/issue/view/306
Философская антропологияhttps://pa.iphras.ru/index

6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

«Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.
Операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ http://www.mcx.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области http://www.mcx-nnov.ru
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru
Справочно-правовая система «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия не ограничен.
СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы Консультант Плюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	**Учебная аудитория** для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации **(№ 123**) на 86 посадочных мест. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица, программное обеспечение: операционная система Windows, пакет OpenOffice (свободно-распространяемое ПО), с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, меловая доска – 1 шт., столы – 43 шт., стол преподавательский – 1 шт., стулья – 87 шт., шкаф – 1 шт.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, этаж 1, помещение 123 (23)
7.2	**Помещение для самостоятельной работы** (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (сист-блокTCNPC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит. А, этаж 4, помещение 50)
7.3	**Библиотека. Читальный зал** Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ FlextronIntelCore i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 StdAc; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, этаж 1,помещение 81,83,85)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Философия», изложены в пособии: Аникина А.В. «Методические указания по освоению дисциплины «Философия». – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 9 с.«Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины «Философия». – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 9 с.Философия: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения – Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. — Н. Новгород, 2015.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Б1.О.03 «Философия»

1. Модели контролируемых компетенций:

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика **Философия** Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Системный анализ и моделирование экосистем *(Мониторинг эродированных земель)* Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История (история России, всеобщая история) Культура речи и делового общения	**Философия**	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика	**Философия** Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (*Эколо-*	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		гические основы функционирования биосферы)	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Б1.О.03 «Философия»

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2.

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	УК-1	Знать: теоретическое содержание системного подхода, законы развития языка и мышления. Уметь: применять знания системного подхода при анализе получаемой информации. Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.		
2	УК-5	Знать: историческую и философскую области знания в их логической целостности и последовательности отражающие ценности мировой и национальных культур. Уметь: анализировать природные, социально-экономические и культурных процессы в профессиональной деятельности. Владеть*:* способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.		
3	УК-6	Знать: философские, научные, религиозные картины мира; многообразие подходов к определению человеческой природы; способы разрешения антиномии индивидуального и общественного бытия. Уметь: анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу. Формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различнымвопросам. Владеть: принципами, методами, основными формами теоретического мышления. Навыками целостного подхода к анализу проблем общества. Навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера.		

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %

Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
Предмет философии, Философия. Этапы исторического развития. Проблема человека в философии. Философское понимание общества.	УК-1 УК-5 УК-6	Тестирование Устный опрос Экзамен	Тестирование проводится в конце каждого раздела, включает в себя все темы, по времени рассчитано на 0,3 часа. Устный опрос рассчитан на 1 час (проводится на практическом занятии). Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим три задания (вопроса), соответствующие конечным показателям формирования компетенций: знать, уметь, владеть. На подготовку учащимся после получения экзаменационного билета отводится 1 академический час, на устный ответ до 0,3 академического часа.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

УК-1

Знать

Вопрос 1. Аксиология - это...

1.раздел философии, изучающий ценности

2.раздел философии, изучающий проблему познания мира

3.философские учения о природе

Вопрос 2. Агностицизм предполагает...

1.безграничные возможности человека в области познания мира

2.научное познание природы

3. принципиальную непознаваемость мира

Вопрос 3. Метафизика - это...

1.учение о развитии природы

2.учение о развитии общества

3.учение о сверхприродных факторах бытия

Вопрос 4. Субстанция в философии - это...

1.первооснова мира

2.вещество

3.материя

Уметь

Вопрос 5. Философский идеализм предполагает...
1.первичность материи по отношению к сознанию
2.атомистическое строение мира
3.первичность сознания по отношению к материи
Вопрос 6. Классический позитивизм основой научного познания считает...
1.априорное знание
2.метафизику
3.апостериорное знание
Вопрос 7. Русский космизм начала XX века характеризуется...
1.новым рационализмом
2.логическим эмпиризмом
3. иррационализмом
Вопрос 8. Креационизм — это неотъемлемый признак...
1.Античной философии
2.современной науки
3. Средневековой философии
Владеть
Вопрос 9. Эмпиризм в XVIII веке развивали...
1.немецкие просветители
2.английские просветители
3.итальянские философы эпохи Возрождения
Вопрос 10. Рационализм как теория познания предполагает...
1. мифологичность
2. образность
3.врождённые идеи...
Вопрос 11. Принцип фальсификации, предложенный постпозитивизмом, предполагает...
1. замену теории практикой
2. возможность опровержения теорий
3.изменение научного языка
Вопрос 12. Стиль мышления, которому характерен принцип сведения целого к математической сумме частей...
1.механистический
2.органический
3.диалектический

УК-5,6

Знать
Вопрос 1. Важнейший вопрос философской антропологии - это...
1.Каковы главные законы развития природы?
2.Что такое субстанция?
3.Какова природа человека?
Вопрос 2. С точки зрения экзистенциализма,...
1.существование определяет сущность
2.общественное преобладает над индивидуальным
3.объективное определяет субъективное
Вопрос 3. С точки зрения материализма, сознание - это...
1.самостоятельная субстанция
2.свойство материи
3.метафизическое явление
Вопрос 4. Антропоцентризм характеризует...
1.философию эпохи Возрождения
2.Средневековую философию

3.немецкую классическую философию
Уметь
Вопрос 5. Философия иррационализма в конце XIX века обращается к феномену...
1. воли
2. разума
3.социальных отношений
Вопрос 6. Исторический материализм в качестве базиса общества рассматривает
1.идеологию
2.политику
3.экономику
Вопрос 7. Рационализм как теория познания способствует развитию...
1.практического уровня науки
2.схоластического стиля мышления
3. теоретического уровня науки
Вопрос 8. Классический позитивизм важнейшим принципом познания считает...
1.эвристичность
2.подчинение воображения наблюдению
3.гипотетичность
Владеть
Вопрос 9. Диалектический закон единства и борьбы противоположностей воплощается в познании в формуде...
1.тезис, антитезис, синтез
2.теория, практика, метатеория
3.гипотеза, научный закон, теория
Вопрос 10. К неклассическим критериям научного знания относится
1. системность
2. относительность
3. обоснованность
Вопрос 11. Для постнеклассической философской картины мира не характерно
1.представление о статистических законах
2.квантовая механика
3.представление о линейном предсказуемом развитии
Вопрос 12. Классическая философская картина мира не предполагает...
1. неустойчивость
2.детерминизм
3.линейность

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УСТНОГО ОПРОСА

1. Мировоззрение как осмысление человеком себя и мира.
2. Мифология и философия в современном мире.
3. Религия и философия: взаимодействие и противостояние.
4. О природе мудрости: что такое «мудрость» и нужны ли миру мудрецы.
5. Философия в системе культуры: история и современность.
6. Философия и наука: прошлое, настоящее, будущее.
7. Взаимоотношение философских школ: единая линия исторического развития или хаос многообразия.
8. Бог, Вселенная и человек в библейской картине мира (читая Библию).
9. У истоков цивилизации: Упанишады как памятник древнеиндийской философии.
10. Философские искания буддизма в настоящем.
11. Философское учение о естественном пути «дао».
12. Трагические судьбы Сократа и Зенона Элейского.

13. Диалектика античности.
14. Учение Платона об идеях как первоначалах мира: оригинальность и актуальность.
15. Критика Аристотелем платоновского учения об идеях.
16. Аристотель о предмете и задачах философии.
17. Великие атомисты античности: Демокрит, Эпикур, Лукреций Кар
18. Проблема человека, общества и государства в трудах античных философов. В чем актуальность этих идей?
19. Взаимоотношение Бога, человека и природы в философии средневековья.
20. Борьба между номинализмом и реализмом в средневековой философии.
21. Философская мысль средневековой Руси (XI-XVI вв.).
22. Р.Декарт о методе философии и науки.
23. У истоков субъективного идеализма: жизнь и творчество Дж.Беркли.
24. Теория познания Джона Локка: открытия и заблуждения.
25. Обоснование агностицизма Д.Юмом: возможна ли такая позиция в современной науке?
26. Общественно-правовой идеал Просвещения: что может позаимствовать у него современное Российское государство?
27. П.Гольбах и его «Система природы»: оригинальность и актуальность.
28. И.Кант о возможностях и границах познания: скептицизм или агностицизм?
29. Учение И.Канта о нравственности и религии, его актуальность для современного общества.
30. Система и метод Гегеля: есть ли противоречия?
31. Л.Фейербах и его критика христианства: открытия и заблуждения.
32. Диалектика Гегеля и диалектика К.Маркса: сходства и различия.
33. Основные черты философии К.Маркса и Ф.Энгельса.
34. Основные этапы развития позитивистской философии.
35. Родоначальники немецкого экзистенциализма: М.Хайдеггер и К.Ясперс — философия и дух времени.
36. Философские и социально-политические воззрения «западников» XIX в. и современных «западников» России.
37. «Славянофилы» XIX в. о самобытности России: актуальность идей.
38. Теория разумного эгоизма Н.Г.Чернышевского и современное общество.
39. Революционный демократизм в философских взглядах М.Бакунина: прозрение или заблуждение?
40. «Философия всеединства» Вл.Соловьева и ее влияние на отечественную и зарубежную философию.
41. Н.А.Бердяев о русской идее: новизна и актуальность.
42. Русский космизм и проблемы будущего человечества.
43. Учение академика Вернадского о ноосфере и его значение для современности.
44. Философия о бытии и небытии: история и современность.
45. Современная наука об организации и свойствах материи.
46. Проблема классификации форм движения материи: история и современность.
47. Специфика биологической формы движения сквозь призму современных научных открытий.
48. Рационализм в современной науке.
49. Время в неживой и живой природе, в человеческой истории.
50. Современная научная картина мира.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Экономика и организация предприятий АПК*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.04 Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика и организация предприятий АПК**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед»,
утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 5, экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16	16	18	18
Практические, в том числе практическая подготовка	14	14	34	34
Интерактивные	24	24	24	24
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0.2	0.2		
КРАЭ			0.25	0.25
Контактная работа	88,45	88,45	88,45	88,45
Сам. работа	66,8	66,8	66,8	66,8

Консультации			2	2
Часы на контроль			24,75	24,75
Итого	72	72	108	108

Программу составил(и):

к. э. н., доцент Олонина Светлана Игоревна

Рецензент(ы):

к. э. н., доцент Озеряник Мария Евдокимовна

Рабочая программа дисциплины

Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономика и организация предприятий АПК

Протокол от «16» июня 2022 г. № 5
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Безаев Иван Иванович

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель – является получение базовых знаний по использованию принципов и теоретических основ экономики и организации производства, а также управления производственными системами, получение практических навыков по применению показателей эффективности производства и обоснования решений в области экономики , организации и управлении сельскохозяйственным производством..
1.2	Задачи:
	- расширения теоретических знаний по экономике, организации и управлении сельскохозяйственным производством; - изучение основополагающих учений и идей экономики, организации и управлении сельскохозяйственным производством; - изучить основные экономические методы с целью обеспечения обоснованности экономических расчетов; - выработка у обучающихся умений и навыков организаторской деятельности; - освоение системного характера экономики предприятий, организации и управлении сельскохозяйственным производством. - сформировать практические навыки решения прикладных задач.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	**Б1.О.04**
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин как менеджмент и маркетинг , выполнение и защита выпускной квалификационной работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД-1$_{УК-2}$ Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2$_{УК-2}$ Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3$_{УК-2}$ Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время	
Знать:	
Уровень 2	методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования. Формы организации труда над проектом в ходе его
Уметь:	
Уровень 2	использовать проектный анализ, организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта
Владеть:	
Уровень 2	арсеналом современного инструментария управления проектами.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД-1$_{УК-3}$ Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2$_{УК-3}$ Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.) ИД-3$_{УК-3}$ Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4$_{УК-3}$ Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	
Знать:	
Уровень 3	**Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; анализирует возможные последствия личных действий**
Уметь:	

Уровень 3	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды
Владеть:	
Уровень 3	практическим опытом управления работой команды при решении задач в профессиональной сфере; распределения ролей в условиях командного взаимодействия с соблюдением установленных норм и правил.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД-1$_{УК-4.}$ Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного языка (языков) ИД-2 $_{УК-4.}$ Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-3 $_{УК-4}$ Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4 $_{УК-4.}$ Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	
Знать:	
Уровень 1	Нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения
Уметь:	
Уровень 1	Делать сообщения и выстраивать монолог на русском языке; заполнять деловые бумаги на русском языке; вести на русском языке запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления / письменного доклада по изучаемой проблеме; вести основные типы диалога, соблюдая нормы речевого этикета, используя основные стратегии и тактики; поддерживать контакты по электронной почте; оформлять резюме и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу; выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, кол-лажей, постеров и т.д.) с учетом
Владеть:	
Уровень 1	способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИД-1$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-2$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-3$_{УК-6}$ Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-4$_{УК-6}$ Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 3	**основные приемы профессионального и личностного саморазвития.**
Уметь:	
Уровень 3	формулировать цели личностного и профессионального развития и выявлять условия их достижения.
Владеть:	
Уровень 3	навыками самостоятельного изучения новых профессиональных вопросов с помощью дополнительных образовательных программ различных форм.

ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности. ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности ОПК-6.1. ИД-1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.2. ИД-2 Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных куль тур	
Знать:	
Уровень 1	Методы определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных куль тур производства
Уметь:	
Уровень 1	определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных куль тур
Владеть:	
Уровень 1	навыками определение его экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных куль тур
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; ИД-1$_{УК-9}$ Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики ИД-2$_{УК-9}$ Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели	
Уровень 1	законы функционирования экономики, цели и формы государственного регулирования экономики;
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать и применять методы экономического планирования и финансовые инструменты для решения личных и производственных задач;
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения экономических задач.
	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:**
3.1.1	законы функционирования экономики, цели и формы государственного регулирования экономики;
3.1.2	методы определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных куль тур производства;
3.1.2	-обосновывать и применять методы экономического планирования и финансовые инструменты для решения личных и производственных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-разрабатывать мероприятия по росту эффективности технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур;
3.2.2	-навыками решения экономических задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выявлять направления роста экономической эффективности сельскохозяйственного производства.
3.3.2	определять экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в предмет «Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством»						
1.1	Роль и значение сельскохозяйственного производства в экономике страны /Лек/	5/3	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
1.2	Роль и значение сельскохозяйственного производства в экономике страны /Ср/	5/3	10	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
	Раздел 2. Размещение , специализация и концентрация сельскохозяйственного производства						
2.1	Территориально-отраслевое разделение труда /Лек/	5/3	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
2.2	Территориально-отраслевое разделение труда / Ср./	5/3	10	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
2.3	Специализация сельскохозяйственного производства /Пр/	5/3	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
	Раздел 3. Экономическая сущность воспроизводства и распределение валовой продукции						
3.1	Воспроизводство и экономический рост /Лек/	5/3	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	2	
3.2	Валовая и товарная продукция /Пр/	5/3	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	2	
3.3	Расширенное воспроизводство и накопление Воспроизводство и экономический рост / Ср./	5/3	5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
	Раздел 4. Понятие, виды издержек производства и себестоимости сельскохозяйственной продукции						
4.1	Издержки производства и себестоимость продукции сельского хозяйства.. /Лек/	5/3	4	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	2	
4.2	Издержки производства и себестоимость продукции сельского хозяйства /Пр/	5/3	6	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1		
4.3	Издержки производства и себестоимость продукции сельского хозяйства /Ср./	5/3	5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	

	Раздел 5. Экономическая оценка инвестиций						
5.1	Инвестиции и инвестиционная деятельность в рыночной экономике/Лек/	5/3	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
5.2	Теоретические основы инноваций и инновационной деятельности/Лек/	5/3	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
5.3	Экономическая эффективность инновационно-инвестиционных проектов /Пр/	5/3	4	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
5.4	Инвестиции и инвестиционная деятельность в рыночной экономике /Ср/	5/3	9,8	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
	Раздел 6. Экономическая сущность производственных ресурсов и производственного потенциала						
6.1	Экономическая сущность производственных ресурсов и производственного потенциала /Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.2	Земельные ресурсы и эффективность их использования /Лек/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.3	Земельные ресурсы и эффективность их использования /Пр/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.4	Основные средства и эффективность их использования/Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.5	Основные средства и эффективность их использования /Пр/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.6	Основные средства и эффективность их использования /Ср/	5/4	5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
6.7	Оборотные средства и эффективность их использования/Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.8	Оборотные средства и эффективность их использования /Пр/	5/4	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	

6.9	Оборотные средства и эффективность их использования/Ср/	5/4	4	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
6.10	Трудовые ресурсы и производительность труда /Лек/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.11	Трудовые ресурсы и производительность труда/Пр/	5/4	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
6.12	Трудовые ресурсы и производительность труда/Ср/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9.	О 1,2;Д1	0	
	Раздел 7. Эффективность сельскохозяйственного производства						
7.1	Экономическая сущность эффективности производства: показатели и методика определения экономической эффективности, пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства/Лек/	5/4	4	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
7.2	Экономическая сущность эффективности производства: показатели и методика определения экономической эффективности, пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства/Пр/	5/4	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
7.3	Экономическая сущность эффективности производства: показатели и методика определения экономической эффективности, пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства/Ср/	5/4	3	. УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.4	Экономическая эффективность использования удобрений в сельском хозяйстве /Лек/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	1	
7.5	Экономическая эффективность использования удобрений в сельском хозяйстве /Пр/	5/4	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	

7.6	Экономическая эффективность использования удобрений в сельском хозяйстве /Ср/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.7	Экономика отраслей растениеводства и животноводства/Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.8	Экономика отраслей растениеводства и животноводства/Пр/	5/4	5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.9	Экономика отраслей растениеводства и животноводства/Ср/	5/4	5	. УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.10	Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур/Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.11	Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур/Пр/	5/4	5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
7.12	Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур/Ср/	5/4	2	. УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
	Раздел 8. Планирование, прогнозирование , организация и оплата труда в сельскохозяйственном производстве						
8.1	Планирование сельскохозяйственного производства/Лек/	5/4	0,5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.2	Планирование сельскохозяйственного производства Пр/	5/4	4	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.3	Планирование сельскохозяйственного производства/ Ср/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.4	Прогнозирование сельскохозяйственного производства/Лек/	5/4	0,5	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	

8.5	Прогнозирование сельскохозяйственного производства/ Пр/	5/4	3	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.6	Прогнозирование сельскохозяйственного производства/ Ср/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.9	Организация труда и производства/Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.10	Организация труда и производства/ Пр/	5/4	2	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
8.11	Организация труда и производства/ Ср/	5/4	1	. УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
	Раздел 8. Формирование цен в современной российской практике						
9.1	Особенности ценообразования в сельскохозяйственном производстве /Лек/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
9.2	Ценообразование на продукцию сельского хозяйства / Пр/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
9.3	Особенности ценообразования в сельскохозяйственном производстве / Ср/	5/4	1	УК 2,3,6 ОПК-6 УК-9	О 1,2;Д1	0	
	Итого		180			24	
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1.Как можно определить понятия экономической эффективности и экономического эффекта? Чем они различаются?

2. В чем проявляется экономическая и социальная эффективность?

3. Для решения каких задач определяются показатели общей и сравнительной эффективности?

4. На какие группы подразделяются показатели общей (абсолютной) эффективности производства?

5. Какие показатели характеризуют общую (абсолютную) эффективность производства?

6. Какая взаимосвязь существует между показателями общей эффективности производства?

7. Какие методы применяются для определения сравнительной эффективности производства?

8. Каковы достоинства и недостатки методов сравнительной эффективности производства?

9. Что представляют собой текущие, единовременные, приведенные затраты?

10. Анализ системы ценообразования

11. Экономическая эффективность деятельности предприятия

12. С чем связана необходимость учета в расчетах эффективности влияния фактора времени?

13. Что характеризуют и как определяются норма дисконта и коэффициент дисконтирования?

14. Какие показатели характеризуют эффективность инвестиционного проекта с учетом влияния фактора времени?

15. Какова методика расчета показателей эффективности инвестиционного проекта с учетом влияния фактора времени?

16. В каком случае инвестиционный проект может быть признан эффективным?

17. Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур

18. Экономическая эффективность технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур?

19. Какие выделяются источники роста эффективности производства?

20. Каковы основные факторы и пути повышения эффективности производства?

22.Методы расчета и экономическое обоснование ставки дисконтирования.

23. Издержки производства и себестоимость продукции

24. Описать методику оценки инновационно-инвестиционных проектов: основные финансово-математические (динамические) показатели экономической эффективности.

25. Описать основные принципы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов.

26. Денежные потоки инновационно-инвестиционного проекта и их стоимостная оценка.

27. Обосновать финансовую реализуемость инновационно-инвестиционных проектов.

28. Охарактеризовать основные факторы, учитываемые при выборе инновационно-инвестиционных проектов.

29. Экономическая оценка эффективности альтернативных инновационно-инвестиционных проектов.

30. Основные методики экономической оценки инновационно-инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска.

31. Экономическая оценка инновационно-инвестиционных проектов в условиях инфляции.

32. Методы снижения рисков инновационно-инвестиционных проектов.

33. Методы управления.

34. Процессы и технология управления

35. Определение ставки дисконта.

36. Определение ставки дисконта с учетом инфляции.

37. Формулировать основные задачи инновационно-инвестиционных проектов

38. Расчет чистого дисконтированного дохода.

39. Расчет индекса доходности

40. Расчет среднегодовой рентабельности инвестиций.

41. Расчет срока окупаемости.

42. Количественная оценка риска.

43. Годовой экономический эффект.

44. Срок окупаемости капитальных вложений.

45. Определение денежного потока.

46. Приведение денежного потока к базисному (обычно начальному) моменту времени.

47. Среднестатистическая поправка на риск.

48. Индекс доходности.

Вопросы к экзамену

1. Что такое организация?
2. Какие бывают организации в сельском хозяйстве?
3. Какова цель коммерческих и некоммерческих организаций?
4. В чем проявляется синергетический эффект в деятельности организаций?
5. Что такое предприятие?
6. Какова цель деятельности производственного предприятия?
7. Перечислите, какое влияние оказывает производственное предприятие на общество?
8. Перечислите, какие основные задачи решаются в ходе управления производственной деятельностью?
9. Что такое внутренняя и внешняя среда предприятия?
10. Перечислите и раскройте факторы внешней среды?
11. Из чего состоит внутренняя среда предприятия?
12. Что такое организационно-правовая форма?
13. В чем отличие товариществ от обществ?
14. В чем отличие ОАО от ЗАО?
15. Какие общества признаются дочерними?
16. Что такое зависимое хозяйственное общество?
17. Какие есть особенности при создании производственного кооператива?
18. Чем отличаются Государственное (муниципальное) унитарное предприятие, основанное на праве хозяйственного ведения от Государственного унитарного предприятия, основанного на праве оперативного управления?
19. Какие организационно-экономические формы предприятий Вы знаете? Каковы их цели?
20. По какому критерию в составе имущества предприятия выделяются основные средства?
21. Дайте определение основных средств предприятия и приведите изученные типы их классификации.
22. Что такое структура основных средств и какие виды структур существуют?
23. Что относится к активной и пассивной части основных средств и какова их роль в процессе производства?
24. Какие применяются методы оценки основных средств и область их применения?
25. Чем отличаются различные методы оценки основных средств?
26. Какова сущность физического и морального износа основных средств и факторы, их определяющие?
27. Что такое амортизация основных средств?
28. Охарактеризуйте основные способы начисления амортизации.
29. Каков порядок начисления амортизации?
30. Какие показатели характеризуют движение основных средств?
31. Какие показатели применяются для оценки использование основных средств?
32. Какая взаимосвязь существуют между показателями производительности труда, фондоотдачей и фондовооруженностью?
33. Какие показатели применяются для оценки уровня использования машин и оборудования?
34. Экстенсивные и интенсивные факторы улучшения использования основных средств.
35. Понятие, состав и структура оборотных средств.
36. Нормирование оборотных средств.
37. Определение потребности в оборотных средствах.

38. Кругооборот и оборачиваемость.
39. Методы оценки отдельных элементов оборотных средств.
40. Показатели эффективности использования основных фондов и оборотных средств.
41. Высвобождение оборотных средств.
42. В чем состоит сущность нормирования труда?
43. Виды норм труда.
44. Приведите классификацию норм труда по своему назначению.
45. Приведите классификацию норм труда по методу установления.
46. Что является объектом нормирования труда?
47. Понятие «норма времени».
48. Из каких элементов состоит норма времени?
49. Какие методы изучения затрат рабочего времени Вы знаете?
50. Какие существуют разновидности метода непосредственных замеров?
51. Какие этапы включает в себя процесс хронометража?
52. Виды фотографии рабочего дня.
53. В чем состоит отличие меры труда от нормы труда?
54. Виды обоснования норм труда.
55. Охарактеризуйте термин «заработная плата».
56. Какие функции заработной платы Вы знаете?
57. Принципы организации заработной платы?
58. Понятие тарифной системы.
59. Какие элементы включает в себя тарифная система?
60. Параметры тарифной сетки.
61. Какие разделы включает тарифно-квалификационная характеристика рабочих?
62. Какие разделы включает квалификационная характеристика руководителей, специалистов, служащих?
63. В чем состоит отличие компенсационной выплаты от стимулирующей?
64. Понятие «премия» и критерии ее выплаты.
65. Охарактеризуйте повременную форму оплаты труда.
66. Что является основным элементом сдельной формы оплаты труда?
67. Какие системы сдельной формы оплаты труда Вы знаете?
68. Какие существуют нетрадиционные системы оплаты труда?
69. В чем состоит особенность оплаты труда руководителей?
70. В чем состоит особенность оплаты труда специалистов и служащих?
71. В чем состоит особенность оплаты труда вспомогательных и обслуживающих рабочих?
72. Финансовые ресурсы предприятия, их источники.
73. Структура финансовых ресурсов предприятия.
74. Понятие себестоимости и классификация затрат.
75. Классификация затрат по экономическим элементам.
76. Классификация затрат по статьям калькуляции.
77. Постоянные и переменные затраты и их поведение.
78. Определение критического объема продаж.
79. Влияние изменения отдельных видов затрат на прибыль.
80. Структурное изменение в ассортименте продукции.
81. Общепроизводственные расходы.
82. Общехозяйственные расходы.
83. Коммерческие расходы.
84. Порядок распределения косвенных расходов.
85. Понятие прибыли.
86. Методика определения прибыли предприятия.
87. Рентабельность и ее показатели.
88. Дайте определение финансам предприятий.

89. Какие функции выполняют финансы предприятий?
90. Дайте определение собственного, заемного, привлеченного капиталов предприятия в зависимости от источников.
91. Дайте определение прибыли предприятия.
92. Как распределяется выручка предприятия?
93. Охарактеризуйте структуру финансовых ресурсов предприятия.
94. Как классифицируются затраты предприятия?
95. Расскажите о видах рентабельности и их назначении.
96. Что представляют собой налоги и сборы? Где и кем устанавливаются налоги и сборы?
97. Какие элементы содержат налоги?
98. Какими методами государство осуществляет свою налоговую политику?
99. Какова роль налога на прибыль организаций в экономике и финансах?
100. Какова роль единого социального налога и причины, вызвавшие необходимость его введения?
101. Дайте определение понятию «финансовая отчетность».
102. Какие задачи призван решать бухгалтерский учет?
103. Из каких форм состоит финансовая отчетность организаций?
104. Дайте определение бухгалтерского баланса.
105. Охарактеризуйте основные показатели отчета о прибылях и убытках.
106. Какое значение имеет финансовая отчетность для контроля и оценки деятельности организации?
107. Что Вы понимаете под термином «организация производства»?
108. Что такое производственный процесс?
109. Назовите виды производственных процессов.
110. Что такое производственная операция? Назовите виды операций.
111. Назовите и прокомментируйте принципы организации производственных процессов.
112. Что Вы понимаете под производственным циклом?
113. Назовите элементы производственного цикла. Как определяется его структура?
114. Какие виды движения предметов труда в производственном процессе Вы знаете?
115. Как при изменении вида движения предметов труда изменяется продолжительность производственного цикла?
116. Что Вы понимаете под производственной структурой предприятия, цеха?
117. От чего зависит производственная структура предприятия?
118. Что такое генеральный план предприятия?
119. Что Вы понимаете под типом производства?
120. Какие типы производства Вы знаете? Дайте им сравнительную технико-экономическую характеристику.
121. Что такое поточное производство? Назовите его признаки.
122. В чем преимущество поточной организации производства?
123. Каковы области совершенствования организации производства?
124. Каковы задачи проектирования конкретной производственной системы?
125. Перечислите источники экономического эффекта от частных мероприятий по совершенствованию организации производства.
126. Перечислите этапы определения экономической эффективности улучшения организации производства.
127. Как рассчитывается коэффициент экономической эффективности капитальных вложений по организационному мероприятию и определяется целесообразность этих капиталовложений?
128. Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.
129. Экономическая эффективность использования удобрений в сельском хозяйстве.

5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрены
5.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Зачетные карточки, экзаменационные билеты

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 1. Минаков, И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Минаков. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 404 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91296. — Загл. с экрана.

6.1.2 2. Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК : учебник / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий ; под общей редакцией П.Ф. Парамонова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-2251-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/108320 (дата обращения: 11.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1 Долгов, В.С. Экономика сельского хозяйства : учебник / В.С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3720-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/125715 (дата обращения: 11.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.2 Мухина, И. А. /Экономика организации (предприятия) : учеб. пособие / И. А. Мухина .— М. : МПСИ : ФЛИНТА, 2010 .— (Экономика и управление) .— ISBN 978-5-9765-0684-8 (ФЛИНТА) .— ISBN 978-5-9770-0490-9 (МПСИ) Национальный цифровой ресурс Руконт - межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум (всего произведений: 206607)

6.2. перечень ресурсов информационно-телекомуникационной сети «Интернет»

1. Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com, свободный доступ
2. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА Официальный сайт ФГБОУ ВО НГСХА http://nnsaa.ru
3. Библиографические базы данных Института научной информации ИНИОН РАН http://inion.ru, свободный доступ
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU ООО РУНЭБ https://elibrary.ru
5. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
6. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru, свободный доступ
7. ЭБС "БиблиоТех" Мурманский государственный технический университет, https://mstuedu.bibliotech.ru, свободный доступ
8. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
9. Электронная библиотека полнотекстовых образовательных и научных ресурсов информационной системы «Единое окно», http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1, свободный доступ

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Open Office – свободный пакет офисных приложений
6.3.1.2	«STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015.
6.3.1.3	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.3.2.3	ООО «ЭБС «ЛАНЬ» Договор №21 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ».
6.3.2.4	ООО «Издательство ЛАНЬ». Договор №20 от 31.01.2022г. на предоставление права использования программного обеспечения
6.3.2.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.2.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	217 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (учебный корпус (факультет механизации) лит. Б, помещение № 217 (26))	Компьютеры в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: intel core i3-2100/2gb/500 HDD - 1 единица, celeron 3000/512/combo/3,5atx/HOME/17" – 9 единиц, pentium dual-core ram1gb/hdd80gb/HOME/17" – 6 единиц, Принтер - HP Laserjet 1200 series -1 единица, Сканер - HP scanjet 2400 series- 1 единица, Интернет-оборудование – Маршрутизатор D-Link. Аппаратура коммутационная D-Link Internet Router with VoIP Gateway DVG-N5402SP/2S1U/C1B (DVG-N5402SP/2S1U/C1B) Столы компьютерные – 15 единиц, стулья– 27 единиц, столы обычные – 7 единиц, доска меловая – 1 единица Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс от 31.01.2022 (бессрочно). «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением 1С. Договор от 05.05.2018 с ежегодным обновлением
7.2	222 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит. А, помещение № 222 (3))	Проектор - BENQMX525DLP – 1 единица, ноутбук – Fujitsu siemens AMILO Pi 2530 Intel Core 2 Duo ATI Mobility Radeon HD 2300 – 1 единица, стационарный настенный экран – Classic Solution CS Scutum (100", 1:1, 180x180 см, MW) - 1 единица. Столы - 16 единиц, стулья – 31 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица. Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).
7.3	438а Помещение для самостоятельной работы 603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит. А, помещение № 438а (50))	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монитор 23.6 ASUS VP247HAE. черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" №100520016654372 на оказание услуг «Интернет Дом.ru Бизнес» от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.), столы – 8 единиц, стулья – 8 единиц

7.4	129-3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель для хранения оборудования
7.5	Библиотека. Читальный зал		Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Олонина, С.И. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины **Б1.О.04**Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством» для бакалавров по направлению подготовки: Направление подготовки 35.03.03 Экологический мониторинг и экспертиза [Текст]: [Электронный ресурс] / С.И. Олонина. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.

Олонина, С.И. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины **Б1.О.04** «Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством» для бакалавров по направлению подготовки: Профиль подготовки «Направление подготовки 35.03.03 Экологический мониторинг и экспертиза [Текст]: [Электронный ресурс] / С.И. Олонина. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств, включая перечень Компетенций с указанием этапов их формирования В процессе освоения образовательной программы

1. Модели контролируемых компетенций

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)

Курс входит базовую часть профессионального цикла дисциплин – Б1. Профессиональный цикл (Б1.О.04).

Процесс изучения дисциплины «Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1 - Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции (ее части)

Компетенции	Уровни сформированности компетенции		
	базовый (начальный этап)	средний (основной этап)	высокий (завершающий этап)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий	Экономика, организация и управление сель-сельскохозяйственным производством

	Информатика Введение в профессиональную деятельность Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	(Социология творчества) Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (Экологические основы функционирования биосферы) Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая	. Экономика, организация и управление сель-сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		подготовка, волейбол	
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2 - Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать:	**уметь:**	**владеть:**
1	**УК-2**	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
2	**УК-3**	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а	Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и	Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности

			также принципы командной работы.	командных целей.	
3	**УК-6**	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.	Навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования
4	**ОПК-6**	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	Основные приемы эффективного управления сельскохозяйственным производством.	Знает понятия и критерии экономической эффективности.	Знает понятия и критерии экономической эффективности.

5	**УК-9**	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	законы функционирования экономики, цели и формы государственного регулирования экономики;	обосновывать и применять методы экономического планирования и финансовые инструменты для решения личных и производственных задач;	навыками решения экономических задач.

Таблица 3 - Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	**УК-2**		**Знать:** Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. **Уметь:** Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. **Владеть:** Методиками разработки цели и	

			задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
2	**УК-3**			**Знать:** Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы. **Уметь:** Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей. **Владеть:** Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности
3	**УК-6**			**Знать:** Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. **Уметь:** Планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и

				условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации. **Владеть:** Навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования.
4	**УК-9**	**Знать:** законы функционирования экономики, цели и формы государственного регулирования экономики; **Уметь:** обосновывать и применять методы экономического планирования и финансовые инструменты для решения личных и производственных задач**;** **Владеть:** навыками решения экономических задач.		
5	**ОПК-6**		**Знать:** Основные приемы эффективного управления сельскохозяйственным производством **Уметь:** Знает понятия и критерии экономической эффективности. **Владеть:** Знает понятия и	

			критерии экономической эффективности.	

2.2. Шкалы оценивания

Таблица 4 - Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Не зачтено	если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

Таблица 5 - Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным

		материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Таблица 6 - Шкала оценивания презентации доклада (творческой работы) обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
1	2	3	4	5	6
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональн	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый	Ответы только на элементарные вопросы

			ые термины практически не использованы или использованы не корректно	материал содержит ошибки.	
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

Таблица 7 - Шкала оценивания опроса по теме

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетворительно	3	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетворительно	2	студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	2	3	4	5
1	История развития, предмет, задачи и методы науки «Экономика, организация и управление сельскохозяйственного производства».	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.
2	Размещение , специализация и концентрация сельскохозяйственного производства	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1)Устное обсуждение вопроса в течение 10 минут с выставлением оценок

3	Экономическая сущность воспроизводства и распределение валовой продукции	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1)Устное обсуждение вопроса в течение 10 минут с выставлением оценок.
4	Понятие, виды издержек производства и себестоимости сельскохозяйственной продукции	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.
5	Экономическая оценка инвестиций.	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.
6	Экономическая сущность производственных ресурсов и производственного потенциала	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.

7	Эффективность сельскохозяйственного производства	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.
8	Управление, планирование, прогнозирование , организация и оплата труда в сельскохозяйственном производстве	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.
9	Формирование цен в современной российской практике	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	1) устный опрос	1) Устный опрос по заранее озвученной теме в течение 10 минут с последующим ответом на задаваемые вопросы аудитории.
	Все темы учебной дисциплины	УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ПК-6, ОПК-6.	экзамен	Экзамен проводятся согласно утвержденного расписания, в определенной аудитории, по билетам (зачетным карточкам) в устной форме, могут быть использованы технические средства. Студент выбирает случайный билет (зачетную карточку) и ему предоставляется 40 (20) минут на подготовку к ответу. Подготовка к ответу заключается в письменном ответе на вопросы и решение задачи. Затем со студентом производится беседа по написанному им ответу и выставляется оценка.

				Рекомендуется оценивать «понимание» студентом сути содержания вопроса, который ему достался. По ходу экзамена, когда студенты еще готовятся к ответу, хорошей практикой является отслеживание этого процесса и при необходимости можно давать минимальные комментарии тем студентам, которые или зашли в тупик или начали отвечать не на тот вопрос (не поняли постановку вопроса). Экзаменатору предоставляется право задавать студентам вопросы сверх билета (зачетной карточки).

4. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЗАЧЕТНЫХ КАРТОЧЕК И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЗАЧЕТА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

4.1. Примерный список вопросов для подготовки к зачету, экзамену

Вопросы к зачету

1.Как можно определить понятия экономической эффективности и экономического эффекта? Чем они различаются?

2. В чем проявляется экономическая и социальная эффективность?

3. Для решения каких задач определяются показатели общей и сравнительной эффективности?

4. На какие группы подразделяются показатели общей (абсолютной) эффективности производства?

5. Какие показатели характеризуют общую (абсолютную) эффективность производства?

6. Какая взаимосвязь существует между показателями общей эффективности производства?

7. Какие методы применяются для определения сравнительной эффективности производства?

8. Каковы достоинства и недостатки методов сравнительной эффективности производства?

9. Что представляют собой текущие, единовременные, приведенные затраты?

10. Анализ системы ценообразования

11. Экономическая эффективность деятельности предприятия

12. С чем связана необходимость учета в расчетах эффективности влияния фактора времени?

13. Что характеризуют и как определяются норма дисконта и коэффициент дисконтирования?

14. Какие показатели характеризуют эффективность инвестиционного проекта с учетом влияния фактора времени?

15. Какова методика расчета показателей эффективности инвестиционного проекта с учетом влияния фактора времени?

16. В каком случае инвестиционный проект может быть признан эффективным?

17. Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур

18. Экономическая эффективность технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур?

19. Какие выделяются источники роста эффективности производства?

20. Каковы основные факторы и пути повышения эффективности производства?

22.Методы расчета и экономическое обоснование ставки дисконтирования.

23. Издержки производства и себестоимость продукции

24. Описать методику оценки инновационно-инвестиционных проектов: основные финансово-математические (динамические) показатели экономической эффективности.

25. Описать основные принципы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов.

26. Денежные потоки инновационно-инвестиционного проекта и их стоимостная оценка.

27. Обосновать финансовую реализуемость инновационно-инвестиционных проектов.

28. Охарактеризовать основные факторы, учитываемые при выборе инновационно-инвестиционных проектов.

29. Экономическая оценка эффективности альтернативных инновационно-инвестиционных проектов.

30. Основные методики экономической оценки инновационно-инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска.

31. Экономическая оценка инновационно-инвестиционных проектов в условиях инфляции.

32. Методы снижения рисков инновационно-инвестиционных проектов.

33. Методы управления.

34. Процессы и технология управления

35. Определение ставки дисконта.
36. Определение ставки дисконта с учетом инфляции.
37. Формулировать основные задачи инновационно-инвестиционных проектов
38. Расчет чистого дисконтированного дохода.
39. Расчет индекса доходности
40. Расчет среднегодовой рентабельности инвестиций.
41. Расчет срока окупаемости.
42. Количественная оценка риска.
43. Годовой экономический эффект.
44. Срок окупаемости капитальных вложений.
45. Определение денежного потока.
46. Приведение денежного потока к базисному (обычно начальному) моменту времени.
47. Среднестатистическая поправка на риск.
48. Индекс доходности.

Вопросы к экзамену

1. Что такое организация?
2. Какие бывают организации в сельском хозяйстве?
3. Какова цель коммерческих и некоммерческих организаций?
4. В чем проявляется синергетический эффект в деятельности организаций?
5. Что такое предприятие?
6. Какова цель деятельности производственного предприятия?
7. Перечислите, какое влияние оказывает производственное предприятие на общество?
8. Перечислите, какие основные задачи решаются в ходе управления производственной деятельностью?
9. Что такое внутренняя и внешняя среда предприятия?
10. Перечислите и раскройте факторы внешней среды?
11. Из чего состоит внутренняя среда предприятия?
12. Что такое организационно-правовая форма?
13. В чем отличие товариществ от обществ?
14. В чем отличие ОАО от ЗАО?
15. Какие общества признаются дочерними?
16. Что такое зависимое хозяйственное общество?
17. Какие есть особенности при создании производственного кооператива?
18. Чем отличаются Государственное (муниципальное) унитарное предприятие, основанное на праве хозяйственного ведения от Государственного унитарного предприятия, основанного на праве оперативного управления?
19. Какие организационно-экономические формы предприятий Вы знаете? Каковы их цели?
20. По какому критерию в составе имущества предприятия выделяются основные средства?
21. Дайте определение основных средств предприятия и приведите изученные типы их классификации.
22. Что такое структура основных средств и какие виды структур существуют?
23. Что относится к активной и пассивной части основных средств и какова их роль в процессе производства?
24. Какие применяются методы оценки основных средств и область их применения?
25. Чем отличаются различные методы оценки основных средств?

26. Какова сущность физического и морального износа основных средств и факторы, их определяющие?
27. Что такое амортизация основных средств?
28. Охарактеризуйте основные способы начисления амортизации.
29. Каков порядок начисления амортизации?
30. Какие показатели характеризуют движение основных средств?
31. Какие показатели применяются для оценки использование основных средств?
32. Какая взаимосвязь существуют между показателями производительности труда, фондоотдачей и фондовооруженностью?
33. Какие показатели применяются для оценки уровня использования машин и оборудования?
34. Экстенсивные и интенсивные факторы улучшения использования основных средств.
35. Понятие, состав и структура оборотных средств.
36. Нормирование оборотных средств.
37. Определение потребности в оборотных средствах.
38. Кругооборот и оборачиваемость.
39. Методы оценки отдельных элементов оборотных средств.
40. Показатели эффективности использования основных фондов и оборотных средств.
41. Высвобождение оборотных средств.
42. В чем состоит сущность нормирования труда?
43. Виды норм труда.
44. Приведите классификацию норм труда по своему назначению.
45. Приведите классификацию норм труда по методу установления.
46. Что является объектом нормирования труда?
47. Понятие «норма времени».
48. Из каких элементов состоит норма времени?
49. Какие методы изучения затрат рабочего времени Вы знаете?
50. Какие существуют разновидности метода непосредственных замеров?
51. Какие этапы включает в себя процесс хронометража?
52. Виды фотографии рабочего дня.
53. В чем состоит отличие меры труда от нормы труда?
54. Виды обоснования норм труда.
55. Охарактеризуйте термин «заработная плата».
56. Какие функции заработной платы Вы знаете?
57. Принципы организации заработной платы?
58. Понятие тарифной системы.
59. Какие элементы включает в себя тарифная система?
60. Параметры тарифной сетки.
61. Какие разделы включает тарифно-квалификационная характеристика рабочих?
62. Какие разделы включает квалификационная характеристика руководителей, специалистов, служащих?
63. В чем состоит отличие компенсационной выплаты от стимулирующей?
64. Понятие «премия» и критерии ее выплаты.
65. Охарактеризуйте повременную форму оплаты труда.
66. Что является основным элементом сдельной формы оплаты труда?
67. Какие системы сдельной формы оплаты труда Вы знаете?
68. Какие существуют нетрадиционные системы оплаты труда?
69. В чем состоит особенность оплаты труда руководителей?
70. В чем состоит особенность оплаты труда специалистов и служащих?
71. В чем состоит особенность оплаты труда вспомогательных и обслуживающих рабочих?
72. Финансовые ресурсы предприятия, их источники.

73. Структура финансовых ресурсов предприятия.
74. Понятие себестоимости и классификация затрат.
75. Классификация затрат по экономическим элементам.
76. Классификация затрат по статьям калькуляции.
77. Постоянные и переменные затраты и их поведение.
78. Определение критического объема продаж.
79. Влияние изменения отдельных видов затрат на прибыль.
80. Структурное изменение в ассортименте продукции.
81. Общепроизводственные расходы.
82. Общехозяйственные расходы.
83. Коммерческие расходы.
84. Порядок распределения косвенных расходов.
85. Понятие прибыли.
86. Методика определения прибыли предприятия.
87. Рентабельность и ее показатели.
88. Дайте определение финансам предприятий.
89. Какие функции выполняют финансы предприятий?
90. Дайте определение собственного, заемного, привлеченного капиталов предприятия в зависимости от источников.
91. Дайте определение прибыли предприятия.
92. Как распределяется выручка предприятия?
93. Охарактеризуйте структуру финансовых ресурсов предприятия.
94. Как классифицируются затраты предприятия?
95. Расскажите о видах рентабельности и их назначении.
96. Что представляют собой налоги и сборы? Где и кем устанавливаются налоги и сборы?
97. Какие элементы содержат налоги?
98. Какими методами государство осуществляет свою налоговую политику?
99. Какова роль налога на прибыль организаций в экономике и финансах?
100. Какова роль единого социального налога и причины, вызвавшие необходимость его введения?
101. Дайте определение понятию «финансовая отчетность».
102. Какие задачи призван решать бухгалтерский учет?
103. Из каких форм состоит финансовая отчетность организаций?
104. Дайте определение бухгалтерского баланса.
105. Охарактеризуйте основные показатели отчета о прибылях и убытках.
106. Какое значение имеет финансовая отчетность для контроля и оценки деятельности организации?
107. Что Вы понимаете под термином «организация производства»?
108. Что такое производственный процесс?
109. Назовите виды производственных процессов.
110. Что такое производственная операция? Назовите виды операций.
111. Назовите и прокомментируйте принципы организации производственных процессов.
112. Что Вы понимаете под производственным циклом?
113. Назовите элементы производственного цикла. Как определяется его структура?
114. Какие виды движения предметов труда в производственном процессе Вы знаете?
115. Как при изменении вида движения предметов труда изменяется продолжительность производственного цикла?
116. Что Вы понимаете под производственной структурой предприятия, цеха?
117. От чего зависит производственная структура предприятия?
118. Что такое генеральный план предприятия?

119. Что Вы понимаете под типом производства?
120. Какие типы производства Вы знаете? Дайте им сравнительную технико-экономическую характеристику.
121. Что такое поточное производство? Назовите его признаки.
122. В чем преимущество поточной организации производства?
123. Каковы области совершенствования организации производства?
124. Каковы задачи проектирования конкретной производственной системы?
125. Перечислите источники экономического эффекта от частных мероприятий по совершенствованию организации производства.
126. Перечислите этапы определения экономической эффективности улучшения организации производства.
127. Как рассчитывается коэффициент экономической эффективности капитальных вложений по организационному мероприятию и определяется целесообразность этих капиталовложений?
128. Экономическая эффективность химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.
129. Экономическая эффективность использования удобрений в сельском хозяйстве.

4.2. Экзаменационные билеты

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Экологический мониторинг и экспертиза

(код и наименование направления подготовки)

(наименование профиля подготовки)

Кафедра экономики и организации предприятий АПК

Дисциплина «Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Понятие тарифной системы.
2. Какие функции выполняют финансы предприятий?

3. Перечислите источники экономического эффекта от частных мероприятий по совершенствованию организации производства

Составитель _____ к.э.н., доцент С.И. Олонина

(подпись)

Заведующий кафедрой _____д.э.н., профессор Безаев И.И.

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о.декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н.Володина, к.биол.н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.05 Культура речи и делового общения
Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **История, философия и социология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
В том числе интер.часы	10	10	10	10
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,2	30,2	30,2	30,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Программу составил:
к. фил. н., доцент Кочнова Ксения Александровна

Рецензент:
доктор культурологии, к.фил.н., профессор Кирюхина Е.М.

Рабочая программа дисциплины
Культура речи и делового общения

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702).

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
История, философия и социология

Протокол от «19» мая 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. год
Зав. кафедрой доцент Кочнова К.А.

Председатель методической комиссии Володина Е.Н
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является повышение уровня практического владения современным русским литературным языком, содействие развитию речевой культуры.
1.2	Задачи:
1.2.1 1.2.2 1.2.3	овладеть языковыми нормами на разных уровнях современного русского языка, проводить анализ основных закономерностей стилистической системы, совершенствование навыков грамотного письма и говорения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть основных дисциплин - Б1.О.05, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.
2.1.2	Знания, умения и виды учебной деятельности, сформированные в процессе изучения русского языка при получении высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавриата.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия
2.2.2.	Психология и педагогика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. **УК-3.2** Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.) **УК-3.4** Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	
Знать:	
Уровень 1	на уровне воспроизведения: основы русского современного языка и культуры речи, на уровне понимания: орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка.
Уметь:	
Уровень 1	создавать устные и письменные тексты различных типов и жанров; формировать и использовать устные и письменные тексты различных типов и жанров.
Владеть:	
Уровень 1	навыками грамотного письма и устной речи; создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; адекватно реализовать свои коммуникативные намерения в контексте толерантности
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) **УК-4.1** Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами **УК-4.4** Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	
Знать:	
Уровень 1	нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения
Уметь:	
Уровень 1	делать сообщения и выстраивать монолог на русском языке; заполнять деловые бумаги на русском языке; вести на русском языке запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления / письменного доклада по изучаемой проблеме; вести основные типы диалога, соблюдая нормы речевого этикета, используя основные стратегии и тактики; поддерживать контакты по электронной почте; оформлять резюме и сопроводительное

	письмо, необходимые при приеме на работу; выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров и т.д.) с учетом межкультурного речевого этикета
Владеть:	
Уровень 1	способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.3 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
Знать:	
Уровень 1	характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; связь языка и истории; культуры русского и других народов; основы социолингвистики; нормы речевого поведения в социально-культурной, научной, официально-деловой сферах общения; основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; связь языка и истории, культуры русского и других народов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям; вести речевой самоконтроль
Владеть:	
Уровень 1	способностью к коммуникациям в профессиональной сфере, к критике и самокритике, терпимостью; способностью работать в коллективе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	на уровне воспроизведения: основы русского современного языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; связь языка и истории, культуры русского и других народов.
3.1.2	на уровне понимания: орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	теоретические умения: методика создания устных и письменных текстов различных типов и жанров;
3.2.2	практические умения: использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками грамотного письма и устной речи, способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи;
3.3.2	создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой
3.3.3	сферах общения; соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Культура речи как наука и учебная дисциплина	1/1	6				
1.1	Понятие «культура речи». Современная речевая ситуация /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3	2	
1.2	Русский национальный язык и его разновидности. Современный русский литературный язык /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1	2	-
1.3	Коммуникативные качества речи. Этический аспект культуры речи /Лек/	1/1	1	УК-3, УК-4, УК-6	Л2,3	-	-
1.4	Языковой менталитет. Проблемы межкультурного общения /Лек/	1/1	1	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3	-	

	Раздел 2. Нормативный аспект культуры речи		6				
2.1	Понятие «языковая норма». Природа норм литературного языка /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2	2	-
2.2	Орфоэпические нормы русского языка /Пр/	1/1	1	УК-3, УК-4, УК-6	Л2	-	-
2.3	Лексические нормы русского языка /Пр/	1/1	1	УК-3, УК-4, УК-6	Л2	-	-
2.4	Морфологические нормы русского языка /Пр/	1/1	1	УК-3, УК-4, УК-6	Л2	-	-
2.5	Синтаксические нормы русского языка /Пр/	1/1	1	УК-3, УК-4, УК-6	Л2	-	-
2.6	Совершенствование грамотного письма /Ср/	1/1	-	УК-3, УК-4, УК-6	Л4	-	-
	Раздел 3. Коммуникативный аспект культуры речи. Стилистика		14				
3.1	Функциональные стили речи. Система стилей /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3	2	-
3.2	Культура научной речи /Пр/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3	2	-
3.3	Язык официально-делового общения /Пр/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3	2	-
3.4	Письменные формы деловой речи /Пр/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3		
3.5	Устные формы деловой речи /Пр/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3		
3.6	Коммуникативно-речевой портрет делового человека /Пр/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3		
3.7.	Этика и этикет делового общения /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,2,3		
	Раздел 4. Риторика. Основы ораторского искусства		4				
4.1	Устная публичная речь /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,3	2	-
4.2	Мастерство устного публичного выступления. Обсуждение актуальных проблем культуры речи (обзор научных статей)./Пр/	1/1	2	УК-3, УК-4, УК-6	Л1,4,5	-	-
	Зачет	1/1	0,2				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие “культура речи”. Нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи.
2. Современная речевая ситуация. Актуальные вопросы культуры речи.
3. Современный русский литературный язык (о содержании понятия).
4. История развития норм русского языка.
5. Разновидности русского национального языка, краткая характеристика их особенностей. Литературный язык как универсальное средство общения. Особенности, делающие его таковым.
6. Понятие «языковая норма». “Норма литературного языка” как сложное и диалектически противоречивое явление. Процесс формирования языковой нормы. Виды языковых норм.
7. Орфоэпические нормы.
8. Лексические нормы.
9. Фразеологические средства русского языка. Возможности их использования в речи. Ошибки, связанные с их употреблением.
10. Морфологические нормы.
11. Синтаксические нормы.
12. Понятие «функциональный стиль». Система функциональных стилей современного русского языка. Внутристилевая дифференциация.
13. Культура речи в официально-деловой сфере.

14. Язык деловых бумаг.
15. Письменные формы деловой речи.
16. Устные формы деловой речи.
17. Коммуникативно-речевой портрет делового человека.
18. Этика и этикет делового общения.
19. Особенности и сфера применения разговорного стиля речи.
20. Сфера применения, функции и жанры публицистического стиля речи. Его специфические черты. Язык прессы и язык рекламы.
21. Основы ораторского искусства.
22. Особенности научного стиля речи. Культура умственного труда: требования к написанию и оформлению реферата (конспекта, отзыва, рецензии, аннотации). Цитирование, оформление сносок, библиографии.
23. Основные коммуникативные качества речи, их характеристика.
24. Речевой этикет. Факторы, определяющие формирование речевого этикета и его использование.
25. Коммуникативная культура. Функции и компоненты общения.
26. Роль невербальных средств в общении людей.
27. Культура дискутивно-полемической речи.
28. Понятие “языковая личность”. Ее структурное описание и составляющие признаки.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование.
Рефераты, доклады.
Зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Измайлова, М. А. Деловое общение : учебное пособие / М. А. Измайлова. — 5-е изд., стер. — Москва : Дашков и К, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-394-03754-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система — URL: https://e.lanbook.com/book/173908.
2. Мельничук, В. А. Практикум делового общения : учебное пособие / В. А. Мельничук. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-9239-1188-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152543.
3. Попова, Т. В. Культура речи и деловое общение: учебное пособие / Т. В. Попова. — Пермь: ПГАТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-94279-497-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156711.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Гордеева, Л.П. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Гордеева. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 328 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103701.
2. Деева Н.В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Деева А.А. Лушпей. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГИК, 2017. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105276.
4. Иванова, А. Ю. Русский язык в деловой документации : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Иванова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12357-9. — URL : https://urait.ru/bcode/489890
3. Коноплева, Н. А. Психология делового общения: учебное пособие / Н. А. Коноплева. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-9765-0118-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119351.
4. Культура речи и делового общения: учебно-методическое пособие / составитель Г. А. Касумова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 73 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175134.
5. Культура делового общения в профессиональной деятельности : учебное пособие / составители Л. В. Табак, Н. А. Суворова. — Сочи : СГУ, 2020. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172180. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Лукьянова Л.В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Лукьянова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103001.
7. Мальханова, И. А. Деловое общение: учебное пособие / И. А. Мальханова. — 6-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 246 с. — ISBN 978-5-8291-2767-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132393.
8. Речевая коммуникация и деловое общение: учебное пособие / составитель Н. Н. Федорова. — Сочи : СГУ, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172144. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Серпикова, М. Б. Профессионально-деловое общение: практика устной и письменной коммуникации : учебное пособие / М. Б. Серпикова, Т. А. Шехурдина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 434 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175816. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Скибицкая, И. Ю. Русский язык для экономистов : учебное пособие для вузов / И. Ю. Скибицкая. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06494-0. — URL : https://urait.ru/bcode/492361
11. Собольников, В. В. Этика и психология делового общения : учебное пособие для вузов / В. В. Собольников, Н. А. Костенко ; под редакцией В. В. Собольникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06415-5. — URL : https://urait.ru/bcode/493416
12. Чернышова, Л. И. Этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для вузов / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02406-7. — URL : https://urait.ru/bcode/490073

Периодические издания

Журнал Русская речь http://www.ruslang.ru/
Журнал Русский язык в научном освещении http://www.ruslang.ru/
Журнал Русский язык сегодня http://www.ruslang.ru/
Журнал Русский язык http://rus.1september.ru/

6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. Перечень программного обеспечения

«Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.
«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.
Операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ http://www.mcx.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области http://www.mcx-nnov.ru
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru
Справочно-правовая система «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия не ограничен.
СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы Консультант Плюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.

Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».		
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
7.1	**Учебная аудитория** для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации **(№ 123**) на 86 посадочных мест. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица, программное обеспечение: операционная система Windows, пакет OpenOffice (свободно-распространяемое ПО), с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, меловая доска – 1 шт., столы – 43 шт., стол преподавательский – 1 шт., стулья – 87 шт., шкаф – 1 шт.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, этаж 1, помещение 123 (23)
7.2	**Помещение для самостоятельной работы** (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (систблокTCNPC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит. А, этаж 4, помещение 50)
7.3	**Библиотека. Читальный зал** Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ FlextronIntelCore i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 StdAc; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, этаж 1,помещение 81,83,85)
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. «Методические указания по освоению дисциплины «Культура речи и делового общения». – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с. 2. «Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины «Культура речи и делового общения». – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с. 3. Кочнова К.А. Русский язык и культура речи: Учебное пособие. – Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 202 с. [Электронный учебник]		

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Б1.О.05 «Культура речи и делового общения»

1.Модели контролируемых компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых);

УК-5: способен воспринимать межкультурное своеобразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах.

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-3	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Учебная практика: технологическая практика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности

	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Культура речи и делового общения Учебная практика: технологическая практика Введение в профессиональную деятельность	Иностранный язык Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	История (история России, всеобщая история)	Философия	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Б1.О.05 «Культура речи и делового общения»

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1	УК-3	**знать:** основы русского современного языка и культуры речи, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; **уметь:** создавать устные и письменные тексты различных типов и жанров; использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; **владеть:** навыками грамотного письма и устной речи; создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной, социально-культурной и деловой сферах общения; соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения		
2	УК-4	**знать:** основные принципы построения монологических текстов и диалогов; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения; **уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль; **владеть:** соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения.		

3	УК-5	**знать:** характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; связь языка и истории; **уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям; вести речевой самоконтроль **владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной сфере, к критике и самокритике, терпимостью; способностью работать в коллективе.		

2. Шкала оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации (зачет) обучающихся по дисциплине Б1.О.05 «Культура речи и делового общения»

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе ситуациями повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков на формируемом дисциплиной уровне.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков. Допускаются значительные ошибки проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов.
Неудовлетворительно	2	Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

Таблица 4

2. Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Б1.О.05 «Культура речи и делового общения»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Формы оценивании (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Культура речи как наука и учебная дисциплина**	УК-3, УК-4, УК-5	домашнее задание, написание реферата, тестирование	Домашнее задание выполняется с помощью практикума (электронное издание). Тестирование проводится в конце занятия (10 мин.). Работа выполняется индивидуально. Реферат выполняется самостоятельно вне аудиторное время , затем проходит его защита на семинаре.
2	**Нормативный аспект культуры речи**	УК-3, УК-4, УК-5	домашнее задание, коллоквиум, тестирование	Домашнее задание выполняется с помощью практикума (электронное издание). Коллоквиум проводится в первой половине занятия, письменно. Тестирование в конце занятия (10 мин.). Работа выполняется индивидуально.
3		УК-3, УК-4, УК-5	домашнее задание, написание реферата, коллоквиум, тестирование.	Домашнее задание выполняется с помощью практикума (электронное издание). Колло-

	Коммуникативный аспект культуры речи. **Стилистика**			квиум проводится в первой половине занятия, письменно. Тестирование в конце занятия (10 мин.). Работа выполняется индивидуально. Реферат выполняется самостоятельно во вне аудиторное время , затем проходит его защита на семинаре.
4	**Риторика.** **Основы ораторского искусства**	УК-3, УК-4, УК-5	коллоквиум, тестирование	Коллоквиум проводится в первой половине занятия, письменно. Тестирование в конце занятия (10 мин.). Работа выполняется индивидуально.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количество или не содержит совсем примеров, низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточности, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Вопросы к зачету

29. Понятие “культура речи”. Нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи.
30. Современная речевая ситуация. Актуальные вопросы культуры речи.
31. Современный русский литературный язык (о содержании понятия).
32. История развития норм русского языка.
33. Разновидности русского национального языка, краткая характеристика их особенностей. Литературный язык как универсальное средство общения. Особенности, делающие его таковым.
34. Понятие «языковая норма». “Норма литературного языка” как сложное и диалектически противоречивое явление. Процесс формирования языковой нормы. Виды языковых норм.
35. Орфоэпические нормы.
36. Лексические нормы.
37. Фразеологические средства русского языка. Возможности их использования в речи. Ошибки, связанные с их употреблением.
38. Морфологические нормы.
39. Синтаксические нормы.
40. Понятие «функциональный стиль». Система функциональных стилей современного русского языка. Внутристилевая дифференциация.
41. Культура речи в официально-деловой сфере. Требования к написанию и оформлению автобиографии, характеристики, резюме, заявления, доверенности и других документов.
42. Язык деловых бумаг.
43. Особенности и сфера применения разговорного стиля речи.
44. Сфера применения, функции и жанры публицистического стиля речи. Его специфические черты. Язык прессы и язык рекламы.
45. Основы ораторского искусства.
46. Особенности научного стиля речи. Культура умственного труда: требования к написанию и оформлению реферата (конспекта, отзыва, рецензии, аннотации). Цитирование, оформление сносок, библиографии.
47. Основные коммуникативные качества речи, их характеристика.
48. Речевой этикет. Факторы, определяющие формирование речевого этикета и его использование.
49. Коммуникативная культура. Функции и компоненты общения. Условия необходимые для эффективного общения. Пословицы и поговорки, характеризующие общение.
50. Роль невербальных средств в общении людей.
51. Культура дискутивно-полемической речи.
52. Понятие “языковая личность”. Ее структурное описание и составляющие признаки.

Критерии оценки

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если он продемонстрирован высокий уровень усвоения материала, при ответе использует материал основной и дополнительной литературы; речь соответствует нормам литературного языка; ответ логичный, полный, аргументированный; отвечает на дополнительные вопросы для более полного раскрытия содержания проблемы. Имеется основа для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС;

- оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если он не овладел необходимой системой знаний, плохо понимает и интерпретирует освоенную информацию.

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Раздел 2. Нормативный аспект культуры речи

1. Какие нарушения языковых норм считают диспозитивными (императивными)?
2. Каковы функции и значение орфоэпических норм? Выделите основные тенденции в нормативном произношении. Какие важнейшие правила произношения гласных вы можете назвать? Какие основные правила произношения согласных можете выделить?
3. Каковы особенности русского ударения? Охарактеризуйте его. Какие правила постановки ударения в различных частях речи вы знаете? Приведите примеры.
4. На какие случаи искажения звукового облика слова следует обратить внимание?
5. Назовите типичные ошибки в словоупотреблении.
6. Назовите ошибки, связанные с употреблением многозначных слов, с нарушением границ лексической сочетаемости, с употреблением омонимов, паронимов, синонимов и антонимов в речи, с речевой избыточностью и недостаточностью.
7. Дайте оценку использованию лексики, имеющей ограниченную сферу использования.
8. Что такое стилевой разнобой?
9. Назовите типичные ошибки в употреблении фразеологических средств языка.
10. Дайте определение морфологическим нормам. Для чего необходимо соблюдение морфологических норм?
11. Каковы основные тенденции в употреблении рода и падежа окончаний имен существительных (их взаимосвязь с лексико-семантическим значением и стилистической окраской слов)? Приведите примеры употребления имен существительных в соответствии с нормами морфологии.
12. Выделите основные правила употребления имен прилагательных и местоимений. Приведите примеры нормативного употребления этих частей речи.
13. Какие основные правила употребления числительных вы можете назвать? Приведите примеры употребления числительных в соответствии с правилами грамматики.
14. Выделите наиболее трудные случаи употребления форм глаголов.
15. Каковы основные закономерности в согласовании подлежащего и сказуемого, определения и определяемого слова? Приведите примеры в соответствии с нормами синтаксиса.
16. Что лежит в основе правильного употребления деепричастного оборота? Приведите примеры.
17. Проиллюстрируйте примером понимание норм русского управления. Как следует понимать определение «русское управление»?
18. Назовите основные синтаксические правила употребления однородных членов предложения. Проиллюстрируйте эти правила на примерах.
19. По каким законам строится перевод прямой речи в косвенную? Каких ошибок нужно избегать при конструировании предложения с косвенной речью?

Раздел 3.

1. Дайте определение понятию “язык для специальных целей”.
2. Какими обстоятельствами диктуется появление языка для специальных целей?
3. Кто является носителями (потребителями) языка для специальных целей?
4. Что такое термин? Назовите его специфические особенности.
5. Что такое терминология? К числу каких факторов она относится?
6. Чем вызван постоянный рост количества терминов и почему их число обгоняет число общеупотребительных слов?
7. Перечислите основные требования, которым должен соответствовать термин.

8. Каковы особенности синонимии в терминологии по сравнению с синонимией в общелитературном языке?
9. Почему именно в терминологии высок процент иностранных слов?
10. В какой области грамматики особенно сильны специфические черты терминологических инноваций, отличающие терминологию от общелитературного языка? Приведите примеры.
11. Почему считается, что язык науки представляет собой проявление групповой речевой деятельности?
12. Назовите основные лингвистические характеристики специального языка.
13. Что такое “неспециальная лексика общенаучного языка”? Назовите ее основные характеристики.
14. Что составляет основу средств выражения в сфере специальной лексики?
15. К чему сводится основное функциональное предназначение общенаучных средств выражения?
16. Какие внешние в языковом отношении характеристики общенаучных терминов обнаруживаются при функционировании этих терминов в специальной литературе и специальной речи?
17. Что вам известно о понятии “межнаучная терминология”?
18. Охарактеризуйте специфические особенности узкоспециальной терминологии.
19. Перечислите несколько типичных приемов введения термина в текст.
20. Какие общие черты отличают научный стиль?
21. Какие основные научные жанры вам известны?
22. Назовите основные стилеобразующие факторы, действующие в научном стиле.
23. Дайте функционально-стилевую классификацию научного стиля.
24. Каковы характерные особенности тезисного произведения?
25. Используя тексты хрестоматии, назовите характерные особенности монографии и статьи.
26. Когда возникает необходимость в профессиональном варианте нормы?
27. Что такое профессионализмы и в чем их отличие от профессиональных жаргонизмов?
28. Какие сферы общественной деятельности обслуживают официально-деловой стиль и его подстили?
29. Чем обусловлено то обстоятельство, что официально-деловые тексты представляют собой документ?
30. Какие стилистические и семантические свойства делового (канцелярского) текста связаны с его спецификой?
31. Каковы этапы мыслительной деятельности составителя документа в процессе построения последнего?
32. В чем принципиальное различие между текстовыми и языковыми нормами построения документа?
33. Какова связь между различием структурных схем текста документов и степенью жесткости/ гибкости их организации?
34. Каковы реквизиты постоянной и переменной информации в тексте различных документов?
35. Чем характеризуются трудности/особенности выбора лексических средств в процессе языкового наполнения схемы документа?
36. Чем характеризуются трудности/особенности выбора грамматических средств в процессе языкового наполнения схемы документа?
37. В чем проявляется стандартизация средств языкового заполнения текста документа?
38. С чем связаны возможности регламентированных изменений в построении текста документов?
39. Как оформляется обращение в деловом письме?
40. Что разъединяет деловые переговоры по телефону и письменный деловой текст?
41. Что их сближает?

42. Чем различаются штампы и клише?

Раздел 4. Риторика

1. В чем отличие понятий «оратор» и «ритор»?
2. Какие виды публичных выступлений вы знаете?
3. Что важно знать лектору о составе аудитории? Почему такие знания необходимы?
4. С чего целесообразнее начать подготовку темы? С определения проблем? С выбора задач? С отбора материала? С составления плана? С выписки цитат? С определения названия?
5. В чем заключается смысловая и эмоциональная нагрузка вступления?
6. Каковы задачи основной части?
7. В чем своеобразие заключения?
8. Какие приемы целесообразно использовать в основной, вступительной и заключительной частях публичной речи? Как эти приёмы соотносятся с жанром выступления?
9. Придумайте и запишите 1-2 примера аргументации и внушения, сопереживания, парадоксальной ситуации, апелляции к интересам аудитории, к авторитетам, к личности оратора.
10. Что такое индуктивный и дедуктивный методы мышления? Когда их целесообразно использовать в выступлении.
11. Что такое концентрический метод? В каких случаях следует прибегать к нему?
12. Что такое ступенчатый и хронологический методы? Когда ими следует пользоваться?
13. Продумайте, какие варианты концовки уместны в лекции и выступлении на митинге?
14. Во время произнесения речи вы неожиданно упускаете какой-то важный пункт. Как вы поведете себя? Будете спокойно продолжать речь? Извинитесь и вернетесь к пропущенному пункту? Отдельно остановитесь на этом пункте в конце речи? Используете иной речевой прием?
15. При подготовке устного монологического выступления специалисты советуют в качестве тренировки произносить речь вслух. Однако не рекомендуют делать это перед зеркалом. Почему?
16. Что такое доказательство? Из каких элементов оно состоит?
17. Что такое тезис? Какими правилами следует пользоваться при выдвижении тезиса?
18. Чем отличается подмена тезиса от потери тезиса?
19. Что такое аргумент? Какие правила следует применять при аргументации?
20. Какие рекомендации следует применять, используя факты и цифры в выступлении?
21. Как нужно преподносить цифровой материал аудитории? Для чего используется правило округления цифр? В каких случаях предпочтительнее обращаться не к цифровым данным, а к их образным аналогиям?
22. Приведите пример апелляции к чувствам и эмоциям аудитории.
23. Когда и как используется «ссылка на слова противника»? Приведите пример.
24. Что такое парадоксальное цитирование?
25. Как и для чего целесообразно обратиться к афоризмам, пословицам, крылатым словам?
26. Какие правила необходимо соблюдать, используя цитаты?
27. Что такое средства наглядности? Как и когда применяются средства наглядности? Почему нельзя передавать в аудиторию средства наглядности?
28. Что такое логика выступления?
29. Как реагируют слушатели на логические ошибки выступающего?
30. Что такое непоследовательность и противоречивость высказывания?
31. Как следует вести себя, если ваша ошибка обнаружена слушателями? Если ее не заметили?
32. Всегда ли формально правильная речь раскрывает истинную суть процессов и явлений?

33. Зачем до начала выступления следует ознакомиться с помещением, в котором придется выступать?
34. Как нужно поступать, если слушатели опаздывают на выступление и отвлекают внимание аудитории? Предложите свои варианты переключения внимания аудитории на выступающего.
35. Следует ли плотно есть перед началом выступления?
36. Где нужно находится докладчику перед началом выступления? Какой должна быть походка и осанка выступающего, когда он идет к трибуне?
37. Каков должен быть внешний вид докладчика? Как облик выступающего сказывается на отношении к нему присутствующих?
38. Что нужно сделать для привлечения внимания слушателей?
39. Что такое «ораторская лихорадка»? способы преодоления «ораторской лихорадки»?
40. Что такое творческое волнение?
41. Что такое «боязнь микрофона»?
42. Что значит «смотреть сквозь зал»?
43. Какие требования предъявляются к дикции?
44. Как надо регулировать скорость речи?
45. Когда и для чего используется пауза в выступлении? Удлиненная пауза?
46. Почему нет смысла учить выступление наизусть?
47. Какие приемы следует использовать для запоминания текста?
48. Как осуществляется контроль за вниманием аудитории?
49. Какие приёмы следует использовать , чтобы восстановить внимание аудитории?
50. Как выступающий должен сохранять самообладание?
51. Что такое спор, дискуссия и полемика?
52. Для чего нужен регламент?
53. Какова роль руководителя дискуссии?
54. В чем заключается культура дискуссии?
55. Как добиться успеха в диспуте?
56. Всегда ли целесообразно уступать в споре?
57. Стоит ли отстаивать свою позицию, если вы не уверены в ее правильности?
58. Как следует вести себя, если вас критикуют?
59. Что такое стратегия спора?
60. Что такое тактика спора?
61. Какие существуют приемы в споре? Что такое «опровержение ложного тезиса фактами»? «Бить врага его же оружием»? «Сведение к абсурду»? «Довод к человеку»? «Возвратный удар»? «Подхват реплики»? «Апелляция к публике»?
62. Что такое «некорректные приемы в споре?
63. Что такое софизм?
64. Расскажите о приёмах «подмена тезиса», «фигура умолчания», «использование ложных и недоказанных аргументов», «наклеивание ярлыков», «игра в авторитеты», «возбуждать гнев оппонента», «абсурдная гиперболизация», «огульное несогласие», «высокомерный ответ», «игра на самолюбии», «подмазывание довода».

Критерии оценки:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

- оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если студенты осознанно владеют учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, умеют анализировать, проводить сравнения и обоснование выбора методов решения заданий;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями. Способны понимать и интерпретировать освоенную информацию;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если студенты усвоили некоторые элементарные знания основных вопросов, но не овладели необходимой системой знаний по данному вопросу.

Темы рефератов

1. Новые явления в русском языке 1990-х – 2000-х гг.
2. Виды и причины языковых ошибок и неудач.
3. Общение: наука или искусство.
4. Аксиомы делового письма.
5. Логика и речевое общение.
6. Языковая экология.
7. Современная речевая ситуация.
8. Языковые и речевые нормы русского языка.
9. Нарушения языковых норм и пути их преодоления.
10. «Норма литературного языка» как сложное и диалектически противоречивое явление.
11. А судьи кто? Кто и как устанавливает языковые нормы.
12. Культура речи и эффективность общения.
13. Особенности современного русского языка, отражающие его историю.
14. Виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач.
15. Речевые ошибки и их предупреждение.
16. Разновидности русского национального языка.
17. Функциональные стили современного русского литературного языка.
18. О связи языка с историей и культурой народа.
19. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия людей.
20. Как победить в споре: о культуре полемики.
21. Социальные варианты языка.
22. Риторика как норма гуманитарной культуры.
23. «Свое» и «чужое»: заимствованные слова в русском языке.
24. Иноязычная лексика в современных информационных жанрах.
25. По-русски об иностранном: иностранные слова и культура речи.
26. Орфографическая реформа: за и против.
27. Огрубление русского языка в средствах массовой информации.
28. Язык коммерческой и политической рекламы.
29. Язык современной прессы.
30. Языковая игра или речевая ошибка?
31. Коммуникативный портрет конкурентоспособного специалиста.
32. Социальные диалекты русского языка.
33. Что в имени тебе моем?
34. Мир в словарях и мир словарей.
35. Книги, которые мешают нам говорить по-русски.

36. Человек и его язык… Что такое языковая личность?
37. Умом Россию не понять… Специфика русской языковой картины мира: культурные концепты, прецедентные феномены, национальные стереотипы.
38. Экспрессивные выражения в русском языке.
39. Чистота как качество грамотной речи.
40. Уместность как качество грамотной речи
41. Выразительность и богатство как качества грамотной речи.
42. Языковой облик газеты (журнала) (по выбору студента).

Критерии оценки:

Оценка	Описание
5	Продемонстрировано уверенное владение и интеграция всех элементов работы. Работа целостна, креативна. Использован творческий подход.
4	Обнаруживается эффективное владение и интеграция всех элементов работы. Содержание глубокое и всестороннее.
3	Владение элементами работы. В основном, она ясная и целостная.
2	Некоторая степень владения большинством элементов работы. Частично присутствует гармоничная интеграция элементов в целое, но работа неоригинальна, и /или незакончена.
1	Демонстрируется первичное восприятие некоторых основных элементов работы. Она проста и незакончена и /или это плагиат. Работа фрагментарна и бессвязна.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

1. Этикет и речь.
2. Безмолвный мысли знак.
3. Аксиомы делового письма.
4. Речевые ошибки в речи публичных политиков.
5. Языковые нормы и Интернет.
6. Языковая экология.
7. Современная речевая ситуация.
8. Язык газеты, радио, телевидения.
9. Нарушения языковых норм и пути их преодоления.
10. Особенности современного русского языка, отражающие его историю.
11. Виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач.

12. Речевые ошибки и их предупреждение.
13. О связи языка с историей и культурой народа.
14. Молодежный жаргон.
15. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия людей.
16. Как победить в споре: о культуре полемики.
17. Социальные варианты языка.
18. Иноязычная лексика в современных информационных жанрах.
19. Орфографическая реформа: за и против.
20. Огрубление русского языка в средствах массовой информации.
21. Язык современной прессы.
22. Коммуникативный портрет конкурентоспособного специалиста.
23. Книги, которые мешают нам говорить по-русски.
24. Специфика русской языковой картины мира: культурные концепты, прецедентные феномены, национальные стереотипы.
25. Речевая культура интернет-среды.
26. Способы повышения речевой культуры.
27. Вопросы культуры речи в СМИ.
28. Изменения в русском речевом этикете последних лет.
29. Языковая игра в СМИ (на примере молодежных изданий, качественной прессы и др.)
30. Экспрессивные выражения в русском языке.

Шкала оценивания эссе обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе, выполнена задача заинтересовать читателя; произведено деление текста на введение, основную часть и заключение; логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи; для выражения своих мыслей обучающийся не пользуется упрощённо-примитивным языком; демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Хорошо	4	Во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; уместно используются разнообразные средства связи; для выражения своих мыслей студент не пользуется упрощённо-примитивным языком.
Удовлетворительно	3	Во введение тезис сформулирован нечетко или не вполне соответствует теме эссе; в основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и после-

		довательно; заключение выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; недостаточно или, наоборот, избыточно используются средства связи; язык работы в целом не соответствует требуемому уровню.
Неудовлетворительно	2	Во введение тезис отсутствует или не соответствует теме эссе; в основной части нет логичного последовательного раскрытия темы; выводы не вытекают из основной части; средства связи не обеспечивают связность изложения; отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение; язык работы можно оценить как «примитивный».

Тестовые задания

Тестовые задания для оценки компетенции УК-3

Знать

Вопрос 1. Определению «Язык данного народа, взятый в совокупности присущих ему черт, отличающих его от других языков» соответствует понятие

1.общенародный (национальный) язык

2.мировой язык

3.литературный язык

4.официальный язык

Вопрос 2. Обработанную форму общенародного языка, обладающую письменно закрепленными нормами и обслуживающую различные сферы жизни общества, называют

1.современным языком

2.художественным языком

3.письменным языком

4.литературным языком

Вопрос 3. Орфоэпические словари русского языка дают информацию о
1.нормативном написании слов
2.происхождении слова
3.морфологических и синтаксических свойствах слова
4.произношении слова и постановке в нём ударения
Вопрос 4.Морфологические нормы – это правила

1.построения и употребления словосочетаний и предложений

2.произношения и постановки ударения

3.образования и употребления форм различных частей речи

4.употребления языковых средств в соответствии с законами жанра, особенностями функционального стиля

Уметь

Вопрос 5. Выберите правильный вариант

1.укрАинский

2.сосредоточЕние

3.оптОвый

4.ходатАйство

Вопрос 6. Нормы употребления предлогов нарушены в словосочетании

1.согласно решения собрания

2.вопреки предостережению друзей

3.благодаря мастерству пилота

4.вследствие болезни ребёнка

Вопрос 7.Выберите правильный вариант формы Им.п. мн.ч. следующих существительных

1.инженера

2.договора

3.торты

4.шофера

Вопрос 8.Найдите неправильный вариант

1. инцидент

2.дерматин

3.конкурентноспособный

4.чрезвычайный

Владеть

Вопрос 9. Найдите предложения без речевых нарушений

1.Впереди лидирует гонщик под номером 3.

2.Он обратно опоздал на занятия.

3.Это был находчивый преподаватель, он очень нравился студентам.

4.Колумба встретили местные аборигены.

Вопрос 10. Найдите предложения без речевых нарушений

1.Сотня спортсменов разбежались по стадиону в разные стороны.

2.Завод-лаборатория изготовил первый опытный образец нового вертолета.

3.Большинство студентов нашей группы были приезжими.

4.СМИ провело однодневную акцию протеста.

Вопрос 11. Найдите предложения без речевых нарушений

1.Знакомясь с городом, мы удивлялись его архитектуре.

2.Виктор спросил, что увидимся ли мы еще раз

3.Мы стараемся не только восполнить пробелы в знаниях ребят, сколько предупредить отставание.

4.Спустившись к морю, туристами был разбит палаточный городок.

Вопрос 12. Какая ошибка допущена в предложении: Докладчик заострил внимание на вопросе, что нередко поднимается на подобных собраниях.

1.ошибка при употреблении однородных членов
2.ошибка в употреблении падежной формы существительного с предлогом
3.нарушение связи между подлежащим и сказуемым

4.ошибка в построении сложного предложения

Тестовые задания для оценки компетенции УК-4

Знать

Вопрос 1. К числу основных стилевых черт официально-делового стиля не относится

1.отвлечённо-обобщённый характер

2.точность формулировок

3.стандартизированность

4.именной характер

Вопрос 2. К подстилям официально-делового стиля не относится

1.канцелярский

2.газетно-публицистический

3.законодательный (юридический)

4.дипломатический

Вопрос 3. В официально-деловых текстах не употребляются…

1.причастные и деепричастные обороты

2.страдательные конструкции

3.риторические вопросы

4.безличные конструкции

Вопрос 4. Характерными чертами официально-делового стиля являются

1.объективность, экспрессивность, стандартизованность, точность

2.объективность, точность, ясность, синтаксическая осложненность

3.точность, ясность, выразительность, полнота изложения

4.ясность, точность, объективность, стандартизованность, полнота изложения

Уметь

Вопрос 5. К числу речевых клише не относится словосочетание

1.написать служебное письмо

2.нарушать общественный порядок

3.дать показания

4.предоставить жилплощадь

Вопрос 6. Грамматическая норма не нарушена в словосочетании

1.до истечении пятидневного срока

2.по окончании рабочего дня

3.по истечению срока договора

4.согласно нашего договора

Вопрос 7. Нормы употребления предлогов нарушены в словосочетании

1.согласно решения собрания

2.вопреки предостережению друзей

3.благодаря мастерству пилота

4.вследствие болезни ребёнка

Вопрос 8. Употребление предлога по в словосочетании не нарушает языковую норму

1.план по реорганизации предприятия

2.департамент по транспорту

3.распоряжение по переводу работников

4.договор по предоставлению услуг по отоплению

Владеть

Вопрос 9. В официально-деловых текстах обычно употребляются слова

1.эскалация, форум, почин

2.амплитуда, локальный, следовать

3.доложить, ответчик взыскание

4.климат, хроника, журнал

Вопрос 10. Какая речевая ошибка допущена в предложении "Просим Вас выделить 150 рублей денежных средств"

1.тавтология

2. плеоназм

3.искажение фразеологического оборота

4.речевая недостаточность

Вопрос 11. В деловых бумагах часто используются языковые выражения, устойчивые обороты, которые называются

1.фразеологизмами

2.речевыми клише

3.афоризмами

4. речевыми штампами

Вопрос 12. В деловых бумагах часто используется следующий плеоназм

1.моя автобиография

2.ведущий лидер

3.час времени

4.сентябрь месяц

Тестовые задания для оценки компетенции УК-5

Знать

Вопрос 1. Язык – это

1.набор текстов

2.знание правил

3.знаковая система

4.речевое действие

Вопрос 2.Каким словарем нужно воспользоваться, чтобы узнать значения слов «релятивный», «пролонгировать»

1.толковым словарем русского языка

2.орфоэпическим словарем

3.орфографическим словарем

4.этимологическим словарем

Вопрос 3. Среди тенденций в развитии русской речи специалисты не отмечают

1.проникновение жаргона в общественную речевую практику

2.активное заимствование иностранных слов

3.нарушение норм литературного языка

4.строгость стиля выступлений массмедиа

Вопрос 4. Канцеляризм – это

1.речевые штампы, образованные в результате влияния официально-делового стиля на нейтральную речь

2.слова, которые используются в самых разных, часто неопределенных значениях

3.готовые фразы, используемые для точной передачи информации;

4.слова и выражения, характерные для официально-делового стиля, употребленные в живой речи или в художественной литературе

Уметь

Вопрос 5. Для текстов научного стиля не характерно (-а)

1.логическая последовательность изложения

2.широкое использование лексики и фразеологии других стилей

3.преимущественное употребление существительных вместо глаголов

4.научная фразеология

Вопрос 6. Для какого стиля характерны неличный характер, точность формулировок, стандартизированность, стереотипность построения текста, долженствующий, предписывающий характер текста

1.публицистического

2.научного

3.официально-делового

4.разговорного

Вопрос 7. Под термином «коммуникативное самоубийство» в риторике понимают

1.типические трудности, возникающие в общении людей

2.такое завершение общения, когда его цель оказывается недостигнутой

3.незнание коммуникантами общих закономерностей общения

4.грубую ошибку, допущенную в общении, которая сразу делает дальнейшее общение заведомо неэффективным

Вопрос 8. Укажите фигуру речи, которой соответствует определение: стилистическая фигура, служащая для усиления выразительности речи путем резкого противопоставления понятий, мыслей, образов

1.эллипсис

2.антитеза

3.градация

4.анафора

Владеть

Вопрос 9. Что представляет собой языковая картина мира?

1.совокупность результатов материальной деятельности человека

2.сумму всего созданного человеческим обществом

3.совокупность знаний о мире, которые отражены в языке, а также способов получения и интерпретации новых знаний

4.отражение социально обусловленных особенностей человеческой психики

Вопрос 10. Элементы стереотипного характера, речевого поведения, не воспринимаемые носителями другой культуры

1.ритуалы

2. обряды

3.лакуны

4. стереотипы

Вопрос 11. Взаимодействие языкового, этнического, психологического, исторического факторов составляет

1.коммуникатор

2.концепт

3. синтагма

4. сообщение

Вопрос 12. Какой вид лексики не является национально-специфическим

1.обозначение специфических реалий

2.национальные имена собственные

3.обозначение специфических абстрактных концептов

4.обозначение универсальных концептов, имеющих стереотипные прототипы

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетвори-тельно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Критерии оценки:

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если выполнена основная часть тестового задания, дан аргументированный и полный ответ на вопрос контрольного задания; если по шкале оценивания выставлена оценка 5, 4 или 3;

- оценка «**не зачтено**» выставляется студенту при невыполненном или выполненном не в полном объеме тестовом задании, при неполном и не аргументированном ответе на контрольный вопрос варианта.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю

И.о.декана биоэкологического факультета

Биоэкологический факультет

/ Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент /

24 июня 2022 г.

Б1.О.06 ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **История, философия и социология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48,2

самостоятельная работа 59,8

Виды контроля в семестрах:

зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.4)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	30	30	30	30
Интерактивные	14	14	14	14
КРАЗ	0.2	0.2	0.2	0.2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	48.2	48.2	48.2	48.2
Сам. Работа	59.8	59.8	59.8	59.8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и)

старший преподаватель Кирюшина Марина Владимировна

Рецензент(ы):

к.филол.н., доцент Кочнова Ксения Александровна

Рабочая программа дисциплины

Психология и педагогика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Истрия, философия и социология

Протокол от «19» мая 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Кочнова Ксения Александровна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся научного понимания основ психологической реальности в целях повышения профессиональной и личностной зрелости; психологической готовности умело, самостоятельно и ответственно выполнять круг социальных обязанностей; адекватно адаптироваться к различным жизненным ситуациям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Учебная дисциплина читается на базе таких учебных курсов как «Философия», "Культура речи и деловое общение". Является дисциплиной обязательной части.
2.1.2	Философия
2.1.3	Культура речи и деловое общение.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Освоение данной дисциплины позволяет, прежде всего, подготовить обучающихся к практическому блоку профессиональной деятельности, такому, как учебная и производственная практика, а также к освоению теоретических основ научного исследования, предполагая умение анализировать современные социальные и философские проблемы парадигмы развития общества и современного научного знания.
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4$_{УК-1}$ Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 2	Основные психологические явления, процессы, качества, состояния и свойства человека. Закономерности отношений и взаимодействия в малых и больших группах.
Уметь:	
Уровень 2	Анализировать проявления психических особенностей личности в деятельности и поведении. Давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации. Использовать разные стили взаимодействия с коллективом.
Владеть:	
Уровень 2	Способами саморегуляции, методами воспитания и обучения. Навыками психодиагностики и профилактики конфликтных ситуаций. Типологиями лидерства и основами управленческой деятельности.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.	
ИД-2$_{УК-3}$ Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п. ИД-3$_{УК-3}$ Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	
Знать:	
Уровень 2	Виды и технологии общения и коммуникаций, в том числе международных.
Уметь:	
Уровень 2	Применять современные коммуникативные формы и методы в ситуациях управления и для самореализации.
Владеть:	
Уровень 2	Навыками анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов саморазвития в течение всей жизни.	
ИД-1$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-2$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	
Знать:	
Уровень 2	Этапы построения профессиональной карьеры. Средства и приемы предупреждения стресса в различных условиях деятельности.
Уметь:	
Уровень 2	Определять особенности темперамента, характера, сформированности познавательных психических процессов. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития.
Владеть:	
Уровень 2	Навыками оценивания уровня развития своих личностных способностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные задачи и функции психологии и сферы применения психолого-педагогических знаний;
3.1.2	Основные психологические явления, процессы, качества, состояния и свойства человека;
3.1.3	Закономерности отношений и взаимодействия в малых и больших группах;
3.1.4	Основы дефектологии, методы работы с людьми с ограниченными возможностями;
3.1.5	Основы педагогических методов и технологий для применения в преподавательской и просветительской деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации;
3.2.2	Применять методы и средства познания для интеллектуального развития и повышения профессиональной компетентности.
3.2.3	Интерпретировать свои особенности, состояния, мотивы поступков; критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
3.2.4	Применять современные информационно-коммуникативные технологии для решения профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками оценивания уровня развития своих личностных и коммуникативных способностей;
3.3.2	Способами и приемами психической саморегуляции и предупреждения стресса в различных условиях деятельности.
3.3.3	Навыками разрешения конфликтов;
3.3.4	Навыками принятия решений;
3.3.5	Основами педагогической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет и методы психологии.						
1.1	Предмет психологической науки. Происхождение и развитие психики. /Л./	4/2	4	УК-1 УК-3 УК-6	Л1.1 Л1.2	0	

1.2	Психология деятельности и познавательных процессов/Пр./	4/2	4	УК-1 УК-3 УК-6	Л1.2 Л1.3	0	
1.3	Виды практической психологической помощи./Пр./	4/2	2	УК-1 УК-3 УК-6	Л1.1 Л1.2	2	
1.4	Главные отличия психики человека от психики животных. Сознание. /Ср/	4/2	5	УК-1 УК-3 УК-6	Л1.1 Л2.3	0	
	Раздел 2. Проблема личности в психологии.						
2.1	Понятие личности в психологии. Структура личности./Л./	4/2	4	УК-6	Л1.1 Л1.3	0	
2.2	Способности. Темперамент. Характер. /Пр./	4/2	6	УК-6	Л1.1 Л1.2	2	
2.3	Эмоционально-волевая характеристика личности. /Пр./	4/2	2	УК-3 УК-6	Л1.1 Л2.1	0	
2.4	Понятие о мотивах и установках. /Ср./	4/2	10	УК-3 УК-6	Л1.2 Л1.3	0	
2.5	Уровень притязаний и самооценка. /Ср/	4/2	10	УК-3 УК-6	Л1.2 Л1.3	0	
	Раздел 3.Психология человеческих взаимоотношений.						
3.1	Общение как коммуникативная деятельность, его виды, функции. /Л./	4/2	4	УК-3	Л1.2 Л1.3	2	
3.1	Психология поведения личности в социальной группе /Пр./	4/2	4	УК-3 УК-6	Л1.1 Л2.2	0	
3.2	Особенности деловых коммуникаций, формы деловых коммуникаций. /Пр./	4/2	2	УК-3	Л1.2 Л2.2	2	
3.3	Коммуникативная компетенция личности. /Пр./	4/2	2	УК-6	Л1.2 Л2.2	2	
3.4	Речевые и психологические аспекты общения. /Ср./	4/2	10	УК-3 УК-6	Л1.2 Л1.3	0	
3.5	Феномены межличностного восприятия внутри традиций разных культур. /Ср/	4/2	10	УК-3 УК-6	Л1.2 Л2.2	0	
	Раздел 4. Педагогическая психология как часть формирования личности руководителя.						
4.1	Основы педагогики. Методы и формы обучения в высшей школе./Л./	4/2	4	УК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3	2	
4.2	Основные этапы карьеры специалиста. Понятие непрерывного образования. /Пр./	4/2	2	УК-6	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
4.3	Типология лидерства и руководства. /Пр./	4/2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2	2	

4.4	Стили поведения руководителей. /Ср./	4/2	4,8	УК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
4.5	Методы самовоспитания и самообучения. /Ср./	4/2	10	УК-6	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. **Вопросы к зачету:**

1. Предмет психологии. Связь житейской и научной психологии.
2. Основные отрасли психологии. Методы психологии.
3. Краткая история развития психологии.
4. История развития психики живых существ. Мозг и психика.
5. Неосознаваемые психические процессы. Измененные состояния сознания.
6. Понятие и строение человеческой деятельности. Виды человеческой деятельности.
7. Ощущения и восприятие.
8. Внимание и память. Мнемотехника.
9. Понятие мышления, виды мышления.
10. Интеллект, особенности творчества.
11. Понятие личности. Современные теории личности.
12. Формирование и развитие личности.
13. Способности и задатки. Развитие способностей.
14. Темперамент. Типы темпераментов.
15. Характер. Типология характеров.
16. Психология человеческих взаимоотношений.
17. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности.
18. Коммуникативная компетенция личности, ее формирование.
19. Коммуникативные барьеры и особенности восприятия.
20. Виды общения, коммуникативные приемы и технологии.
21. Особенности коммуникаций в разных культурах.
22. Понятие лидера и руководителя. Типологии лидерства
23. Стили поведения руководителя.
24. Общение в трудовом коллективе.
25. Понятие конфликта и стили поведения в конфликте.
26. Общее понятие о дидактике.
27. Образовательные технологии.
28. Методы самовоспитания и саморазвития личности.
29. Модели и стили воспитания.
30. Понятие беспрерывного образования специалиста, этапы развития карьеры.

5.2. Темы письменных работ (курсовой проект)

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

1. Денисова О.П. Психология и педагогика: учеб.пособие. - Изд-во: «ФЛИНТА», 2019. – 237 с. – ISBN 978-5-9765-0112-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: ЭБС Лань (lanbook.com). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Морозов А.В. Основы психологии: Учебник для вузов. – Изд-во «Академический проект», 2020. – 352 с. - ISBN 978-5-8291-2781-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: ЭБС Лань (lanbook.com). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Старовойтенко Е.Б. Психология личности в парадигме жизненных отношений: Учебное пособие для студентов выс.учеб.заведений. – Изд-во «Академический проект», 2020. – 256 с. - ЭБС Лань (lanbook.com).

6.1.2 Дополнительная литература

1. Баданина Л.П. Основы общей психологии: учебное пособие. – Изд-во: «ФЛИНТА», 2017. – 448 с. - ISBN 978-5-9765-0705-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: ЭБС Лань (lanbook.com). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рассыпнова Ю.Ю. Психология и педагогика: Учебное пособие для бакалавров. – Изд-во: Пензенский госуд.аграрный унив-т, 2017. – 214 с. — ISBN 978-5-394-01413-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: ЭБС Лань (lanbook.com). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Морозов А.В. Деловая психология: Учебник для вузов. – Изд-во «Академический проект», 2020. – 1040 с. - ISBN 978-5-8291-2779-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: ЭБС Лань (lanbook.com)- Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
3. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
4. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
5. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
6. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
7. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
8. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
9. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
10. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
11. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
12. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
13. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ.
14. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
15. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
16. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
17. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MSOffice 2007 № Лицензии 43345051 с ежегодным обновлением.
6.3.1.2	MSWinVista, MSOffice 2007 № Лицензии 43345051 с ежегодным обновлением.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2022 от 01.01.2022г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2022 по 31 декабря 2022 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2022г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2022 по 31 декабря 2022 г.
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 123) на 86 посадочных мест. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица, программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО), с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, меловая доска – 1 шт., столы – 43 шт., стол преподавательский – 1 шт., стулья – 87 шт., шкаф – 1 шт.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, этаж 1, помещение 123 (23))	Оперативное управление
Помещение для самостоятельной работы (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит. А, этаж 4, помещение 50)	Оперативное управление
Библиотека. Читальный зал Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.	603107, Россия, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Приокский район, просп. Гагарина, д.97 (главный учебный корпус, лит.А, этаж 1,помещение 81,83,85)	Оперативное управление

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кирюшина М.В. Методические указания по освоению дисциплины «Психология и педагогика». – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 9 с.
2. Кирюшина М.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Психология и педагогика». – Н.Новгород, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 14 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине Психология и педагогика

Цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование у обучающихся научного понимания основ психологической и педагогической реальности в целях повышения профессиональной и личностной зрелости; психологической готовности умело, самостоятельно и ответственно выполнять круг социальных обязанностей; адекватно адаптироваться к различным жизненным ситуациям.

Задачи:

1. ознакомление с основами психологической и педагогической наук, их возможностями в успешном решении проблем жизни и профессиональной деятельности;
2. овладение понятийным аппаратом и основными характеристиками познавательной, эмоционально-волевой, мотивационной и регулятивной сферы психического, проблем личности, мышления, общения, деятельности, образования и саморазвития;
3. формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности; приобретение умения самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий, самостоятельно учиться и адекватно оценивать свои возможности, находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных и производственных проблем;
4. понимание необходимости учета индивидуально-психологических и личностных особенностей работников, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;
5. формирование личностной установки на использование положений и рекомендаций научной психологии и педагогики в жизни и деятельности, а также интереса к продолжению работы по повышению своей психологической и педагогической подготовленности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов саморазвития в течение всей жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основные задачи и функции психологии и сферы применения психолого-педагогических знаний;
- Основные психологические явления, процессы, качества, состояния и свойства человека;
- Закономерности отношений и взаимодействия в малых и больших группах;
- Психолого-педагогические взаимосвязи личности и коллектива, личности и семьи, пути их оптимизации.

Уметь:

- Давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации;
- Применять методы и средства познания для интеллектуального развития и повышения профессиональной компетентности.
- Интерпретировать свои особенности, состояния, мотивы поступков; критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

Владеть:

- Навыками оценивания уровня развития своих личностных и педагогических способностей;

- Способами и приемами психической саморегуляции и предупреждения стресса в различных условиях деятельности.

1.Модели контролируемых компетенций:
- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика **Психология и педагогика** Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	**Психология и педагогика** Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию	Введение в профессиональную деятельность	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством

саморазвития на основе принципов саморазвития в течение всей жизни.	История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	**Психология и педагогика** Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)* Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Психология и педагогика».

Таблица 2

№ п/п	Компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1.	**УК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		**Знать:** Основные психологические явления, процессы, качества, состояния и свойства человека. Закономерности отношений и взаимодействия в малых и больших группах. **Уметь:** Анализировать проявления психических особенностей личности в деятельности и поведении. Давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации. Использовать разные стили взаимодействия с коллективом. **Владеть:** Способами саморегуляции, методами воспитания и обучения. Навыками психодиагностики и профилактики конфликтных ситуаций. Типологиями лидерства и основами управленческой деятельности	
2.	**УК-3:** способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.		**Знать:** Виды и технологии общения и коммуникаций, в том числе международных. **Уметь:** Применять современные коммуникативные формы и методы в ситуациях управления и для самореализации. **Владеть:**	

			Навыками анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности.	
3.	**УК-6:** способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов саморазвития в течение всей жизни.		**Знать:** Этапы построения профессиональной карьеры. Средства и приемы предупреждения стресса в различных условиях деятельности. **Уметь:** Определять особенности темперамента, характера, сформированности познавательных психических процессов. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития. **Владеть:** Навыками оценивания уровня развития своих личностных способностей.	

2. Программа оценивания контролируемой компетенции

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1.	Предмет и методы психологии.	УК-1, УК-3, УК-6	Тесты Устный опрос
2.	Проблема личности в психологии.	УК-1, УК-3, УК-6	Тесты Коллоквиум
3.	Психология человеческих взаимоотношений.	УК-1, УК-3, УК-6	Тесты Доклады
4.	Педагогическая психология как часть формирования личности руководителя.	УК-3, УК-6	Тесты Устный опрос

2.2 Шкала оценивания

Таблица 4

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Выставляется, если обучающийся активно участвует в обсуждении проблемы, умеет вести дискуссию на заданную тему, отвечает на встречные вопросы, полностью раскрывает тематику вопроса при ответе.
«Не зачтено»	Получает учащийся не участвующий в обсуждении предлагаемых вопросов собеседования, не раскрывает тематику вопроса, не может ответить на дополнительные вопросы раздела.

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	Предмет и методы психологии.	УК-1, УК-3, УК-6	Тесты, устный опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Устный опрос проводится для оценки знаний по теме, разделу.
2	Проблема личности в психологии.	УК-1, УК-3, УК-6	Тесты Коллоквиум	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
3	Психология человеческих взаимоотношений.	УК-1, УК-3, УК-6	Тесты Доклады	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.
4	Педагогическая психология как часть формирования личности руководителя.	УК-3, УК-6	Тесты Устный опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 30 мин Устный опрос проводится для оценки знаний по теме, разделу.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО КУРСУ "ПСИХОЛОГИЯ и ПЕДАГОГИКА"

1. Предмет психологии. Связь житейской и научной психологии.
2. Основные отрасли психологии. Методы психологии.
3. Краткая история развития психологии.
4. История развития психики живых существ. Мозг и психика.
5. Неосознаваемые психические процессы. Измененные состояния сознания.
6. Понятие и строение человеческой деятельности. Виды человеческой деятельности.
7. Ощущения и восприятие.
8. Внимание и память. Мнемотехника.
9. Понятие мышления, виды мышления.
10. Интеллект, особенности творчества.
11. Понятие личности. Современные теории личности.
12. Формирование и развитие личности.
13. Способности и задатки. Развитие способностей.
14. Темперамент. Типы темпераментов.
15. Характер. Типология характеров.
16. Психология человеческих взаимоотношений.
17. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности.
18. Коммуникативная компетенция личности, ее формирование.
19. Коммуникативные барьеры и особенности восприятия.
20. Виды общения, коммуникативные приемы и технологии.
21. Особенности коммуникаций в разных культурах.
22. Понятие лидера и руководителя. Типологии лидерства.
23. Стили поведения руководителя.
24. Общение в трудовом коллективе.
25. Понятие конфликта и стили поведения в конфликте.
26. Общее понятие о дидактике.
27. Образовательные технологии.
28. Методы самовоспитания и саморазвития личности.
29. Модели и стили воспитания.
30. Понятие беспрерывного образования специалиста, этапы развития карьеры.

Критерии оценки при ответе на зачетные вопросы:

Зачтено	При раскрытии темы вопросов в полном объеме или с небольшими неточностями, при ответе на 1-2 дополнительных вопроса.
Не зачтено	В случае отказа от ответа, при не раскрытии темы вопросов или ответе с грубыми ошибками, неверные ответы на дополнительные вопросы.

Тесты
Вариант 1

1. **В современной психологии принято считать, что объектом психологического познания выступает:**

а) сознание человека;
б) «душа» человека;
в) психика человека;
г) поведение человека.

2. **Направление в психологии, изучающее психику с точки зрения целостных структур:**

а) гуманистическая психология;
б) психоанализ;
в) бихевиоризм;
г) гештальтпсихология.

3. **Дедукция – это способ мышления, при котором:**

а) умозаключение строится от единичных фактов к общему выводу;
б) умозаключение строится от общего к частному;
в) умозаключение делается на основании частичного сходства между явлениями.

4. **К процессам памяти относят:**

а) воспоминание;
б) реминисценция;
в) кодирование.

5. **К какому понятию относят определение: «Психический познавательный процесс отражения существенных связей и отношений предметов и явлений объективного мира»:**

а) внимание;
б) восприятие;
в) мышление.

6. **Стимул или объект имеет тем больше шансов привлечь внимание, чем он**:

а) избирательнее;
б) интенсивнее;
в) удаленнее.

7. **Из всех стратегий мышления реже всего используется:**

а) систематический перебор;
б) рациональный перебор;
в) случайный перебор.

8. **Что включает в себя понятие "личность":**

а) видо-родовые характеристики;
б) индивидуальные особенности;
в) общественный характер человеческой жизни;
г) верных ответов нет.

9. **Задатки:**

а) определяют конкретные способности;
б) влияют на формирование только одной из них;
в) не оказывают значительного влияния на способности;
г) верных ответов нет.

10. **Физиологическими основами темперамента являются:**

а) сила нервных процессов;
б) подвижность нервных процессов;
в) уравновешенность нервных процессов;
г) все ответы верны.

11. **Какой из периодов в жизни человека является критическим в формировании характера:**
а) около 3-х лет;
б) от 11-12 до 14-15;
в) после 70-ти лет;
г) все ответы верны.
12. **К типологии характера относят следующие типы:**
а) сангвиник, холерик, меланхолик;
б) гипертимный, экзальтированный, педантичный;
в) мыслительный, художественный, средний;
г) атлетик, пикник, дипластик.
13.**Характер человека:**
а) социальное прижизненное образование;
б) биологическая основа личности;
в) формирующаяся на задатках совокупность отношения к жизни;
г) нет верных ответов.
14. **Условиями формирования личности являются:**
а) активное взаимодействие личности со средой;
б) социальные условия существования;
в) организованные процессы воспитания и обучения;
г) верны все ответы.

Вариант 2

1**. Представители гуманистической психологии:**
а) А. Маслоу, К. Роджерс;
б) М.Вертгеймер, В.Келер;
в) З. Фрейд, К. Юнг;
г) Д. Уотсон. Э. Торндайк.

1. Долговременная память:
а) обладает ограниченной емкостью;
б) обладает практически неограниченной длительностью;
в) более развита у пожилых людей.

2. К особенностям восприятия относят:
а) объем;
б) осмысленность;
в) концентрация.

3. Процесс мышления характеризуется следующими особенностями:
а) опирается на имеющиеся у человека знания об общих законах природы и общества;
б) связано с мотивированным забыванием;
в) его развитие определяется прежде всего наследственностью.

4. Физиологический порог ощущений:
а) представляет собой предел чувствительности рецептора;
б) определен генетически;
в) может меняться с возрастом.

5. Реминисценцией называют:
а) форму воспроизведения информации;
б) привыкание к внешним условиям среды;
в) повышение чувствительности рецептора.

7. **Раньше других в характере человека закладываются такие черты, как:**
а) трудолюбие;
б) доброта;

в) аккуратность;
г) все ответы верны.

8**. Установки:**
а) определяются только нашими мнениями и убеждениями;
б) являются результатом влияний, которым мы подвергаемся в детстве;
в) с большим трудом изменяются после 20-ти лет;
г) все ответы верны.

9**. Способности человека**:
а) врожденны;
б) формируются прижизненно;
в) зависят от активности личности;
г) все ответы верны.

10. **Характерные черты темперамента лучше всего проявляются:**
а) в зрелом возрасте;
б) в пожилом возрасте;
в) в детском возрасте;
г) нет верных ответов.

11**. Чертами конфликтной личности можно назвать:**
а) агрессивность и раздражительность;
б) физическая конституция человека;
в) повышенная тревожность;
г) отсутствие самоуважения.

12. **К проявлениям темперамента в эмоциональной сфере относят:**
а) быстроту;
б) импульсивность;
в) ритм;
г) внимание.

13. **Направленность личности определяется:**
а) интересами, мотивами, идеалами
б) особенностями нервной деятельности
в) жизненным опытом
г) верных ответов нет

14. **Общественный характер жизни человека выражен в понятии:**
а) индивид
б) личность
в) индивидуальность
г) все ответы верны

Ответы к тестовым заданиям

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Вариант 1	**а**	**г**	**б**	**в**	**в**	**б**	**а**	**в**	**г**	**г**	**а**	**б**	**а**	**г**
Вариант 2	**а**	**б**	**б**	**а**	**а**	**а**	**б**	**б**	**б**	**в**	**а**	**б**	**а**	**б**

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Менеджмента*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.07 Правоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Менеджмента**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы: Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Лабораторные				
Интерактивные	12	12	12	12
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Часы на контроль				
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.ю. н., проф. Румянцев Федор Полиектович

Рецензент(ы):

к.э..н., доцент Рассадин Денис Михайлович

Рабочая программа дисциплины

Правоведение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Менеджмента

Протокол от «20» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Серов Алексей Александрович

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели освоения дисциплины (модуля):Целью курса Правоведение является освоение и умение применять на практике действующее законодательство РФ для привития студентам уважения к закону, понимания недопустимости его нарушения и ознакомление их с отдельными отраслями права.
1.2	Задачи:
1.2.1	закрепление у студентов теоретических знаний, способствующих выработке умений разбираться в законодательстве; правильное применение норм права на практике; отслеживание и учёт изменений в законодательстве; подбор и изучение литературных источников; принятие самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям.
1.2.2	сформировать компетенции по реализации в профессиональной деятельности законодательных установлений и предписаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агроэкология и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Правоведение» является школьный курс Обществознания
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Аграрное право
2.2.2	Охрана труда в АПК
2.2.3.	Земельное право

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2 . Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2(1) Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели.

УК-2(2) Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.

УК-2 (3) Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи:

Знать:	
Уровень 2	изменения в законодательстве.
Уметь:	
Уровень 2	анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов
Владеть:	
Уровень 2	навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИД-1$_{УК-6}$ Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач: ИД-2$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы: ИД-3$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда: ИД-4$_{УК-6}$ Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда: ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 1	способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уметь:	
Уровень 1	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:	
Уровень 1	навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению ИД -1$_{УК-10}$ Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению ИД -2$_{УК-10}$ Осуществляет действия по профилактике коррупции в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению
Уметь:	
Уровень 1	формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Владеть	
Уровень 1	Навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
О**ПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности** ИД-1ОПК-2 Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности: ИД-2 ОПК-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности:	
Знать:	
Уровень 1	способы использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Владеть	
Уровень 1	Навыками использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	действующее законодательство РФ, изменения в законодательстве
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- давать правильную правовую квалификацию фактическим обстоятельствам конкретных ситуаций; анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; правильно квалифицировать юридически-спорную ситуацию с применением к ней соответствующей правовой нормы, делая правильные выводы о правах и обязанностях участников; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	необходимым понятийным аппаратом и оперировать специальными терминами; навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы теории государства и права						
1.1	Основы теории государства и права России /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
1.2	Государство. Теории происхождения государства. Функции и механизм государства. /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
1.3	Право. Система права. /Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
	Раздел 2. Основы конституционного права России						
2.1	Основы конституционного строя /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
2.2	Понятие и принципы конституционного строя. ФедеративноеустройствоРоссии /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
2.3	Конституционные права, свободы и обязанности человека и гражданина /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		-
2.4	Конституционные права, свободы и обязанности человека и гражданина в РФ. Гарантииправ и свободчеловека и гражданина /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
2.5	Самостоятельное изучение Конституции РФ (принята на всенародном голосовании 12.12.1993.)/Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		

	Раздел 3. Основы гражданского права						-
3.1	Физические и юридические лица как субъекты гражданского права /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
3.2	Правоспособность и дееспособность гражданина. Понятие, признаки, регистрация и прекращение деятельности юридического лица /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
3.3	Право собственности /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		-
3.4	Понятие, содержание и формы права собственности. Возникновение и прекращение права собственности. /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		-
3.5	Наследственное право./Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	-
3.6	Понятие наследования. Наследники, наследодатели, место и время открытия наследства. Принятие наследства. Наследованиепозакону и позавещанию /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		-
3.7	Порядок признания гражданина безвестно отсутствующим и объявления гражданина умершим. Ограничение дееспособности гражданина, признание гражданина недееспособным, ограничение или лишение несовершеннолетнего в возрасте от 14 до 18 лет права самостоятельно распоряжаться своими доходами. Изучение глав 27, 30, 31 Гражданского процессуального кодекса от 14.11.2002 №138-ФЗ../Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		-
3.8	Правовое положение коммерческих юридических лиц. Изучение 4 главы Гражданского кодекса РФ от 30.11.1994 №51-ФЗ, ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.1998 №14-ФЗ, ФЗ «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 №208-ФЗ, ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации» от 08.12.1995 №193-ФЗ, ФЗ «О производственных кооперативах» от 08.05.1996 №41-ФЗ/Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		-
3.9	Порядок признания движимой вещи бесхозяйной. Порядок признания права собственности на бесхозяйную недвижимую вещь. Изучение 33 главы Гражданского процессуального кодексаот 14.11.2002 №138-ФЗ. /Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		

	Раздел 4. Основы трудового и семейного права.						
4.1	Трудовой договор /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	
4.2	Понятие, заключение, изменение и прекращение трудового договора /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	
4.3	Дисциплинарная ответственность /Лек/	1/1	0,5	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.4	Понятие и виды дисциплинарной ответственности. Порядок привлечения к дисциплинарной ответственности /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.5	Материальная ответственность /Лек/	1/1	0,5	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.6	Понятие материальной ответственности работника и работодателя. Виды материальной ответственности работника. Порядок привлечения к материальной ответственности /Пр/	1/1	0,25	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.7	Понятие, условия заключения и прекращение брака /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	
4.8	Понятие, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Прекращение брака /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.9	Права и обязанности супругов /Лек/	1/1	0,5	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	
4.10	Личные и имущественные права и обязанности супругов. Раздел имущества супругов. Брачный договор /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.11	Дисциплина труда и трудовой распорядок. Изучение глав 29, 30 Трудового кодекса РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ /Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.12	Материальная ответственность сторон трудового договора. Изучение глав 37, 38, 39 Трудового кодекса РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ /Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
4.13	Заключение и прекращение брака. Изучение глав 3-5 Семейного кодекса РФ от 29.12.1995 №223-ФЗ, глав 2, 3 ФЗ «Об актах гражданского состояния» от 15.11.1997 №143-ФЗ /Ср/	1/1	2	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		

4.14	Права и обязанности супругов. Родительские права и обязанности. Изучение глав 6-9, 10-12 Семейного кодекса РФ от 29.12.1995 №223-ФЗ /Ср/	1/1	1,8	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
	Раздел 5. Основы административного и уголовного права						
5.1	Основы административного права /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7	1	
5.2	Система органов государственного управления Российской Федерации. Административная ответственность. Понятие и состав административного правонарушения. Виды административных наказаний /Пр/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
5.3	Основы уголовного права /Лек/	1/1	1	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
5.4 5.4	Понятие преступления и его состав. Классификация преступлений. Уголовно-правовая ответственность и уголовное наказание. Обстоятельства, исключающие противоправность деяния. Обстоятельства, исключающие преступность деяния/Пр/	1/1	2	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
5.5	Система федеральных органов исполнительной власти. Административное правонарушение и административная ответственность. Изучение глав 2-4 КоАП от 30.12.2001 №195-ФЗ, Указа Президента РФ «О структуре федеральных органов исполнительной власти» от 21.01.2020 №21/Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
5.6	Преступление и наказание за его совершение. Изучение глав 3-5, 9-10 Уголовного кодекса РФ от 13.06.1996 №63-ФЗ /Ср/	1/1	4	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	О1-5, Д1-7		
	Зачёт						
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Понятие и признаки права.
2. Система права. Формы (источники) права.
3. Нормативный правовой акт: понятие, система.
4. Действие нормативных актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.
5. Норма права: понятие, структура.
6. Законность и правопорядок: понятие, содержание.
7. Государство: понятие, признаки, функции.
8. Форма государства.
9. Понятие правового государства, его признаки.
10. Политический режим.
11. Понятие и принципы конституционного строя.
12. Федеративное устройство Российской Федерации.
13. Основы правового статуса личности в Российской Федерации.
14. Понятие и виды конституционных прав и свобод человека и гражданина.
15. Понятие и виды конституционных обязанностей человека и гражданина.
16. Государственный орган как структурный элемент государственного аппарата. Понятие и виды государственных органов.
17. Требования, предъявляемые к кандидатуре на пост Президента РФ. Порядок выборов Президента РФ.
18. Полномочия Президента РФ.
19. Прекращение полномочий Президента РФ.
20. Порядок выборов депутатов Государственной Думы РФ и членов Совета Федерации РФ.
21. Полномочия Федерального Собрания РФ.
22. Прекращение полномочий депутатов Государственной Думы РФ и членов Совета Федерации РФ.
23. Порядок формирования Правительства РФ.
24. Полномочия Правительства РФ.
25. Прекращение полномочий Правительства РФ.
26. Понятие и принципы судебной власти в РФ.
27. Виды судов в РФ.
28. Понятие и принципы организации органов местного самоуправления.
29. Виды органов местного самоуправления.
30. Полномочия органов местного самоуправления.
31. Гражданская правоспособность и дееспособность.
32. Полная дееспособность граждан.
33. Гражданская дееспособность малолетних и несовершеннолетних граждан.
34. Ограничение гражданина в дееспособности и лишение гражданина дееспособности.
35. Понятие и признаки юридического лица.
36. Органы юридического лица.
37. Классификация (виды) юридических лиц.
38. Создание юридических лиц. Учредительные документы юридического лица.
39. Реорганизация юридического лица.
40. Ликвидация юридического лица.
41. Понятие и содержание права собственности.
42. Формы собственности.
43. Первоначальные способы приобретения права собственности.
44. Производные способы приобретения права собственности.
45. Прекращение права собственности.
46. Понятие обязательства. Лица, участвующие в обязательстве.
47. Основания возникновения обязательств.
48. Принципы исполнения обязательств.
49. Ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств.
50. Понятие и способы прекращения обязательств.
51. Понятие договора. Свобода договора.
52. Содержание договора.
53. Форма договора.

54. Заключение договора.
55. Изменение и расторжение договора.
56. Понятие и значение наследования.
57. Наследодатели и наследники.
58. Время и место открытия наследства.
59. Наследование по завещанию. Понятие и признаки завещания.
60. Формы завещания.
61. Отмена и изменение завещания. Недействительность завещания.
62. Наследование по закону. Очереди наследников по закону.
63. Наследование по праву представления.
64. Приобретение наследства, отказ от наследства.
65. Трудовой договор: понятие, содержание, виды.
66. Стороны трудового договора: работник и работодатель.
67. Порядок заключения трудового договора.
68. Понятие и виды переводов.
69. Расторжение трудового договора по инициативе работника.
70. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя.
71. Расторжение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон.
72. Понятие и условия привлечения к дисциплинарной ответственности.
73. Виды дисциплинарной ответственности.
74. Порядок наложения дисциплинарного взыскания.
75. Понятие и признаки материальной ответственности.
76. Виды материальной ответственности работника.
77. Порядок привлечения к материальной ответственности.
78. Понятие и условия заключения брака.
79. Признание брака недействительным. Обстоятельства, препятствующие заключению брака.
80. Личные права и обязанности супругов.
81. Имущественные права и обязанности супругов.
82. Брачный договор.
83. Расторжение брака в органах ЗАГСа.
84. Расторжение брака в суде.
85. Административная ответственность: понятие, признаки, наказания
86. Административное правонарушение: понятие, виды.
87. Состав административного проступка.
88. Виды административных наказаний.
89. Преступление: понятие, признаки, классификация.
90. Состав преступления.
91. Категория вины в уголовном праве.
92. Уголовное наказание: понятие, цели, виды.
93. Обстоятельства, исключающие противоправность деяния.
94. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, устный опрос

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Воскресенская, Е.В. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Воскресенская, В.Н. Снетков, А.А. Тебряев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2020. — 142 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112154.

2. Кульназарова, А. В. Правоведение : учебное пособие / А. В. Кульназарова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 56 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179991. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Правоведение: учебное пособие / составители Д. З. Муртаева, В. Р. Набиуллина. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 224 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175132. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Правоведение: учебное пособие / Н. В. Мирошниченко, О. В. Жданова, Н. В. Еременко [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245654. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Правоведение : учебное пособие / составители М. П. Колышко, Л. Д. Котлярова. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252023. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Аврутин, Ю.Е. Государство и право. Теория и практика. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / Ю.Е. Аврутин. – М.: Изд-во «Юнити», 2020. – 503 с.

2. Горбань, В.С. Понятие, теория и проблемы формирования общей концепции эффективности законодательства / В.С. Горбань. – М.: Изд-во «Юриспруденция», 2019. – 160 с.

3. Исаев, И.А. Правовая культура России. Учебное пособие. / И.А. Исаев. – М.: Изд-во «Проспект», 2021. – 96 с.

4. Колюшкина, Л.Ю. Теория государства и права: 100 экзаменационных ответов. / Л.Ю. Колюшкина. – 4-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2020. – 240 с.

5. Комарницкий, А.В. Основы ювенальной юстиции. Учебник. / А.В. Комарницкий. СПб., 2020. – 589 с.

6. Марченко, М.Н. Проблемы общей теории государства и права. Учебник для студентов, аспирантов. В 2 т. / М.Н. Марченко. – Т. 2: Право. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Велби», 2021. – 656 с.

7. Правоведение : методические указания / составитель О. В. Абашев. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158608. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. Журнал «Государство и право».
2. Журнал «Хозяйство и право».
3. Журнал «Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве».

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com, свободный доступ
- ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
- Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
- ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
- Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1	«Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
6.3.2	«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
6.3.3	операционная система Windows, пакет OpenOffice (свободно-распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

6.4.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.4.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы
6.4.3	ООО «ЭБС «ЛАНЬ» Договор №21 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС
6.4.4	ООО «Издательство ЛАНЬ». Договор №20 от 31.01.2022г. на предоставление права использования программного обеспечения
6.4.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительноесоглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.4.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
123 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица, Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, меловая доска – 1 шт., столы – 43 шт., стол пре-подавательский – 1 шт., стулья – 87 шт., шкаф – 1 шт.	Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).

225 Центр (класс) деловых игр Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук ACER Aspire 5520 series ICW50 – 1 единица, телевизор Panasonic TC -21 PMек – 1 единица, видео-магнитофон Джи-ви-си HR-D520EE – 1 единица, проектор Beng MP 730 – 1 единица, столы – 17 единиц, стулья – 35 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица. Телевизор LG 47LM580T- 1 единица, компьютер- 1 единица	Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).
438а Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монитор 23.6 ASUS VP247HAE. черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" №100520016654372 на оказание услуг «Интернет Дом.ru Бизнес» от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.), столы – 8 единиц, стулья – 8 единиц	Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс от 31.01.2022 (бессрочно). «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Румянцев, Ф.П. Правоведение. Методические указания по освоению дисциплины [Электронный ресурс] / Ф.П. Румянцев. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.
2. Румянцев, Ф.П. Правоведение. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. [Электронный ресурс] / Ф.П. Румянцев. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с.

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«28» апреля 2022 г., протокол №7
Заведующий кафедрой
Серов А.А.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.07 «Правоведение»

Направление 35.03.03 Агроэкология и агропочвоведение

направление подготовки «Агроэкология»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма обучения

(очная)

Нижний Новгород 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»……

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

(части компетенций)…….

1.2 Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции……..

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины……..

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ……..

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их

формирования……

2.2. Шкалы оценивания……

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ……

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИДЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ
ОЦЕНОК……

4.1. Вопросы для зачёта …….....

4.2. Зачётные карточки……

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ
ОБУЧЕНИЯ……..

5.1. Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов……

5.2. Примеры тестовых заданий ……..

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Правоведение»

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)

Дисциплина относится к обязательной части учебного цикла.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1УК-2 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели.

ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.

ИД-3УК-2 Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ИД-1УК-6 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач.

ИД-2УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

ИД-3УК-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда иудовлетворятьобразовательные интересыипотребности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ИД-1УК-10 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ИД-2УК-10 Осуществляет действия по профилактике коррупции в профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИД-1 ОПК-2.1Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности:

ИД-2 ОПК-2.2. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности:

1.2. Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции (ее части)

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика	Ландшафтоведение **Правоведение**	Земледелие

	Введение в профессиональную деятельность	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (Мониторинг эродированных земель) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Введение в профессиональную деятельность	Философия	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	История (история России, всеобщая история)	Безопасность жизнедеятельности	Менеджмент и маркетинг
	Иностранный язык	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Правоведение	Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка	
	Информатика	Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)*	
	Культура речи и делового общения	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка,	

		волейбол	
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол		
	Физическая культура и спорт		
УК-10	**Правоведение**	Аграрное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*социология творчества на селе)*		
ОПК-2	**Правоведение**	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Аграрное право
	Мелиорация	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	Требования для освоения дисциплины
1	2
Выпускник должен обладать компетенцией: УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	**Знать:** **-** действующее законодательство РФ; - изменения в законодательстве.
	Уметь: - давать правильную правовую квалификацию фактическим обстоятельствам конкретных ситуаций;

их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	- анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; - правильно квалифицировать юридически-спорную ситуацию с применением к ней соответствующей правовой нормы, делая правильные выводы о правах и обязанностях участников; - осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики. **Владеть:** - необходимым понятийным аппаратом и оперировать специальными терминами; - навыками применения норм права на практике; - навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели, критерии и индикаторы оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1УК-2 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели. ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов. ИД-3УК-2 Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи	**Знать**: изменения в законодательстве **Уметь**: анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики **Владеть**: навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям		
УК-6. Способен управлять своим	ИД-1УК-6 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем	**Знать:** Действующее законодательство РФ **Уметь**: давать правильную правовую квалификацию		

временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	для саморазвития и выполнения поставленных задач. ИД-2УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-3УК-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	фактическим обстоятельствам конкретных ситуаций; правильно квалифицировать юридически-спорную ситуацию с применением к ней соответствующей правовой нормы, делая правильные выводы о правах и обязанностях участников. **Владеть**: необходимым понятийным аппаратом и оперировать специальными терминами		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1УК-10 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению. ИД-2УК-10 Осуществляет действия по профилактике коррупции в профессиональной деятельности	**Знать**: изменения в законодательстве **Уметь**: анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики **Владеть**: навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям		
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. ИД-1 Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности: ОПК-2.2. ИД-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности:	**Знать**: способы использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности **Уметь**: использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности **Владеть**: навыками использовать нормативные правовые		

		акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности		

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 4

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	критерии
«Зачтено»	ставится, если вопросы раскрыты полно и правильно. По знанию базовой терминологии дисциплины замечаний нет. Однако есть отдельные дефекты логики и содержания ответов.
«Незачтено»	ставится, если обучающийся не знает до конца ни одного вопроса, путается в основных базовых понятиях, не в состоянии раскрыть содержание основных терминов и понятий

Таблица 5

Шкала оценивания презентации доклада (творческой работы) обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использовани е профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетв	3	Проблема	Представленная	Использованы	Ответы

орительно		раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональныетерминыпрактическине использованыилиисп ользованынекоррект но	информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	только на элементар ные вопросы
Неудовле творител ьно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины неиспользованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

Таблица 6

Шкала оценивания коллоквиума и (или) опроса по теме

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетворительно	3	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетворительно	2	студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

Таблица 7

Шкала оценивания теста

Шкалаоценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количествоправильныхответовболее 85 %
Хорошо	4	количествоправильныхответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количествоправильныхответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количествоправильныхответовменее 45 %

Таблица 8

Шкала оценивания работы студента на семинарских занятиях, а также участие в дискуссии и круглом столе

Шкалаоценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий
Хорошо	4	недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью
Удовлетворительно	3	ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость
Неудовлетворительно	2	пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Контролируемые модули дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	2	3	4	5
1	Основы теории государства и права	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	устный опрос	Студент устно отвечает на вопросы, заданные преподавателем.
2	Основы конституционного права России	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
3	Основы гражданского права	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
4	Основы трудового и семейного права	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
5	Основы административного и уголовного права	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование зачёт	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИДЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

4.1. Вопросы для зачёта

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ЗНАТЬ»

1. Понятие и признаки права.
2. Система права. Формы (источники) права.
3. Нормативный правовой акт: понятие, система.
4. Действие нормативных актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.
5. Норма права: понятие, структура.
6. Законность и правопорядок: понятие, содержание.
7. Государство: понятие, признаки, функции.
8. Форма государства.
9. Понятие правового государства, его признаки.
10. Политический режим.
11. Понятие и принципы конституционного строя.
12. Федеративное устройство Российской Федерации.
13. Основы правового статуса личности в Российской Федерации.
14. Понятие и виды конституционных прав и свобод человека и гражданина.
15. Понятие и виды конституционных обязанностей человека и гражданина.
16. Государственный орган как структурный элемент государственного аппарата. Понятие и виды государственных органов.
17. Требования, предъявляемые к кандидатуре на пост Президента РФ. Порядок выборов Президента РФ.
18. Полномочия Президента РФ.
19. Прекращение полномочий Президента РФ.
20. Порядок выборов депутатов Государственной Думы РФ и членов Совета Федерации РФ.
21. Полномочия Федерального Собрания РФ.
22. Прекращение полномочий депутатов Государственной Думы РФ и членов Совета Федерации РФ.
23. Порядок формирования Правительства РФ.
24. Полномочия Правительства РФ.
25. Прекращение полномочий Правительства РФ.
26. Понятие и принципы судебной власти в РФ.
27. Виды судов в РФ.
28. Понятие и принципы организации органов местного самоуправления.
29. Виды органов местного самоуправления.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «УМЕТЬ»

30. Полномочия органов местного самоуправления.

31. Гражданская правоспособность и дееспособность.
32. Полная дееспособность граждан.
33. Гражданская дееспособность малолетних и несовершеннолетних граждан.
34. Ограничение гражданина в дееспособности и лишение гражданина дееспособности.
35. Понятие и признаки юридического лица.
36. Органы юридического лица.
37. Классификация (виды) юридических лиц.
38. Создание юридических лиц. Учредительные документы юридического лица.
39. Реорганизация юридического лица.
40. Ликвидация юридического лица.
41. Понятие и содержание права собственности.
42. Формы собственности.
43. Первоначальные способы приобретения права собственности.
44. Производные способы приобретения права собственности.
45. Прекращение права собственности.
46. Понятие обязательства. Лица, участвующие в обязательстве.
47. Основания возникновения обязательств.
48. Принципы исполнения обязательств.
49. Ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств.
50. Понятие и способы прекращения обязательств.
51. Понятие договора. Свобода договора.
52. Содержание договора.
53. Форма договора.
54. Заключение договора.
55. Изменение и расторжение договора.
56. Понятие и значение наследования.
57. Наследодатели и наследники.
58. Время и место открытия наследства.
59. Наследование по завещанию. Понятие и признаки завещания.
60. Формы завещания.
61. Отмена и изменение завещания. Недействительность завещания.
62. Наследование по закону. Очереди наследников по закону.
63. Наследование по праву представления.
64. Приобретение наследства, отказ от наследства.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ВЛАДЕТЬ»

65. Трудовой договор: понятие, содержание, виды.
66. Стороны трудового договора: работник и работодатель.
67. Порядок заключения трудового договора.
68. Понятие и виды переводов.
69. Расторжение трудового договора по инициативе работника.
70. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя.

71. Расторжение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон.

72. Понятие и условия привлечения к дисциплинарной ответственности.

73. Виды дисциплинарной ответственности.

74. Порядок наложения дисциплинарного взыскания.

75. Понятие и признаки материальной ответственности.

76. Виды материальной ответственности работника.

77. Порядок привлечения к материальной ответственности.

78. Понятие и условия заключения брака.

79. Признание брака недействительным. Обстоятельства, препятствующие заключению брака.

80. Личные права и обязанности супругов.

81. Имущественные права и обязанности супругов.

82. Брачный договор.

83. Расторжение брака в органах ЗАГСа.

84. Расторжение брака в суде.

85. Административная ответственность: понятие, признаки, наказания.

86. Административное правонарушение: понятие, виды.

87. Состав административного проступка.

88. Виды административных наказаний.

89. Преступление: понятие, признаки, классификация.

90. Состав преступления.

91. Категория вины в уголовном праве.

92. Уголовное наказание: понятие, цели, виды.

93. Обстоятельства, исключающие противоправность деяния.

94. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.

4.2. Зачётные карточки (пример)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Экономический факультет

Кафедра менеджмента
Дисциплина «Правоведение»

ЗАЧЁТНАЯ КАРТОЧКА №1

1. Понятие и признаки права.
2. Принципы исполнения обязательств.
3. Решение задачи.

Составитель _____Ф.П. Румянцев

Заведующий кафедрой _____ А.А. Серов

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная

сельскохозяйственная академия»

Экономический факультет

Кафедра менеджмента
Дисциплина «Правоведение»

ЗАЧЁТНАЯ КАРТОЧКА №2

1. Система права. Формы (источники) права.
2. Ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств.
3. Решениез адачи.

Составитель _____Ф.П. Румянцев

Заведующий кафедрой _____ А.А. Серов

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

5.2. Примеры тестовых заданий

1. В каком порядке производится государственная регистрация юридического лица?

1. В случаях, предусмотренных законом – в уведомительном.
2. В нормативно-явочном.
3. В случаях, предусмотренных законом – в распорядительном.
4. В случаях, предусмотренных законом – в разрешительном.

2. Какие из перечисленных документов необходимо представить для регистрации юридического лица?

1. Решение о создании юридического лица.
2. Учредительные документы.
3. Разрешение уполномоченного органа на создание юридического лица.
4. Правила внутреннего трудового распорядка юридического лица.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июля 2022 г.

Б1.О.08 ФИЗИКА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика, физика и высшая математика**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
Направленность (профиль) программы - **«Экологический мониторинг и экспертиза»**
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические занятия	32	32	32	32
В том числе интерактив	20	20	20	20
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	52,25	52,25	52,25	52,25

Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Сам. работа	31	31	31	31
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.б.н., доцент Дубцова А.А.

Рецензент(ы):
к .т. н., доцент Филатов Д.А.

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» Направленность (профиль) программы «**Экологический мониторинг и экспертиза**» утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Прикладная механика, физика и высшая математика

Протокол от «20» июня 2022 г. № 1
Срок действия программы: 2022-2023 уч. год
Зав. кафедрой Филатов Д.А. _____

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является формирование у студентов понимания фундаментальной роли физики в подготовке студентов по всем направлениям техники, биологии, химии и смежных естественнонаучных дисциплин; указать возможности применения основополагающих законов физики для объяснения свойств и поведения многоатомных систем, включая биологические объекты; отразить современные достижения естественных наук и физические принципы работы современных технических устройств, приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
1.2	Задачи:
1.2.1	В результате освоения дисциплины учащиеся должны: – изучить важнейшие физические законы, – понимать принцип действия и механизмы основных физиологических и биологических процессов, в основе которых лежат физические явления, – изучить физические закономерности и процессы в живых системах, биофизику клеточных, мембранных процессов, сенсорных систем организма, электрические явления в живых системах, биофизику фотобиологических процессов и экосистем, – иметь представление о физических методах исследования биологических систем и сельскохозяйственных объектов, – применять полученные знания на практике при решении задач, выполнении практических заданий, при использовании физических измерительных приборов и приемов.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть обязательных дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по концепции современного естествознания, математике, физике, биологии и химии. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физика» являются: 2.1.1 Школьная Физика 2.1.2 Химия неорганическая и аналитическая
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Данный курс является предшествующим для следующих дисциплин: 2.2.1 Экология 2.2.2 Экологические основы функционирования биосферы 2.2.3 Биотехнологии растений с основами генетики 2.2.4 Химия окружающей среды 2.2.5 Системный анализ и моделирование экосистем 2.2.6 Методы статистического анализа в почвоведении 2.2.7 Мониторинг и методы контроля окружающей среды
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.1. ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии: ОПК-1.2. ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	
Знать:	
Базовый уровень	основные физические явления, фундаментальные понятия; законы и теории классической и современной физики и важнейшие их следствия; методы теоретического и экспериментального исследования в физике.
Уметь:	

Базовый уровень	использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения современных информационных технологий
Владеть:	
Базовый уровень	математическими методами анализа; информационными технологиями; физическими способами воздействия на биологические объекты;
ПКО – 2 – Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агро- экологические и агрохимические карты и картограммы ПКО-2. 1. ИД-1. Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	
Знать:	
Базовый уровень	физические принципы исследования биологических систем и измерение их отдельных характеристик; особенности применения математических методов в биологических исследованиях; современную научную аппаратуру.
Уметь:	
Базовый уровень	определять сущность физических процессов, происходящих в растении, животных и продукции; создавать и анализировать на основе физических законов теоретические модели явлений природы
Владеть:	
Базовый уровень	физико-химическими и биологическими методами анализа; приемами мониторинга обменных процессов в организме; способами оценки и контроля морфологических особенностей и животного организма; навыками использования в практике важнейших физических измерительных приборов и приемов.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические явления, фундаментальные понятия; законы и теории классической и современной физики и важнейшие их следствия; методы теоретического и экспериментального исследования в физике; физические принципы исследования биологических систем и измерение их отдельных характеристик; особенности применения математических методов в биологических исследованиях; современную научную аппаратуру.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять сущность физических процессов, происходящих в растении, животных и продукции; создавать и анализировать на основе физических законов теоретические модели явлений природы; использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения современных информационных технологий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	математическими методами анализа; информационными технологиями; физическими способами воздействия на биологические объекты; физико-химическими и биологическими методами анализа; приемами мониторинга обменных процессов в организме; способами оценки и контроля морфологических особенностей и животного организма

	4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - Очная форма						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Час.**	**Компетенции**	**Литература**	**Интеракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Механика						
1.1	Кинематика. Динамика вращательного движения. **/Лек./**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	2	
1.2	Статика. Гидро- и аэростатика. Динамика поступательного движения. Гидродинамика. **/СР./**	2/1	5	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	

1.3	Динамика поступательного движения. **/Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Изучение законов динамики поступательного движения 41м. Определение коэффицента трения скольжения 44м. Определение модуля упругости методом растяжения 12м.	2/1	4	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	1,5	Демонстрация выполнения закона сохранения момента импульса
1.4	Динамика вращательного движения. **/Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Измерение момента инерции тел при помощи крестообразного маятника 8м. Определение момента инерции тела при помощи трифиллярного подвеса 11м.	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	1,5	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	2/1		ОПК – 1			
2.1	**МКТ**. Основное уравнение МКТ. Уравнение Клаузиуса. Закон распределения молекул по скоростям (распределение Максвелла). **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.2	**МКТ**. Основные положения МКТ. Средняя длина свободного пробега молекулы, частота соударений, средняя квадратичная и средняя арифметическая скорости молекулы арифметическая скорости молекулы. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.3	**Идеальный газ**. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы для идеального газа: изотермический, изобарный, изохорный и адиабатически процессы. К. п. д. идеальной тепловой машины и некоторых процессов, происходящих в организме животных и растений. Цикл Карно. Адиабатический процесс. Показатель адиабаты (γ). Степени свободы. Полное число степеней свободы для одноатомного, двухатомного и трехатомного газов. Теорема Больцмана о распределении энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии. Теплоемкость. Молярные и удельные теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Уравнение Майера. **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	2	

2.4	**Идеальный газ**. Моль, количество вещества (число молей), относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро. Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Пуассона. Работа (формулы и графическое изображение) и изменение внутренней энергии при этих процессах. Работа идеальной тепловой машины за цикл. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкости. **/СР./**	2/1	4	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.5	**Идеальный газ**. **/Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Определение влажности воздуха 4м. Определение отношения удельных теплоемкостей газов 6м.	2/1	2	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	2	
2.6	**Реальный газ**. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Теоретические и экспериментальные изотермы реального газа. Диаграмма фазовых переходов**. /Лек./**	2/1	0,5	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.7	**Реальный газ**. Насыщенный и ненасыщенный пар. Фазовые переходы. Испарение, конденсация, сублимация. Теплота фазового перехода при нагревании, парообразовании, плавлении, горении. Уравнение теплового баланса. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.8	**Реальный газ**. **/Практ./** Лабораторные работа: Определение влажности воздуха 4м.	2/1	2	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.9	**Термодинамика**. Типы термодинамических систем. Работа и теплота как способы изменения энергии. Понятие о равновесных и неравновесных системах. Энтропия. Энтропия в открытых системах. Второе и третье начало термодинамики. Уравнение Нернста. Термодинамика живых систем. **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	1	
2.10	**Термодинамика**. Введение понятия температуры (нулевое начало термодинамики). Первый закон термодинамики (вывод) и следствие из первого закона термодинамики. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	

2.11	**Явления переноса**. Явление теплопроводности. Закон Фурье. Теплопроводность живых тканей. Диффузия. Закон Фика. Работа сил диффузии. Осмос, тургор. Закон Вант-Гоффа. Работа осмотических сил. Растительная клетка как осмотическая система. Внутреннее трение. Закон Ньютона для течения вязкой жидкости в круглой трубе. Число Рейнольдса. Закон и метод Стокса. Методы определения коэффициента вязкости. **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	1	
2.12	**Явления переноса**. **/Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Определение коэффициента внутреннего трения жидкости при помощи капиллярного вискозиметра 10м. Определение коэффициента внутреннего трения (вязкости) методом Стокса. 43 м.	2/1	2	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.13	**Поверхностное натяжение**. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Краевой угол. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Методы определения коэффициента поверхностного натяжения. **/Лек/**	2/1	1	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
2.14	**Поверхностное натяжение**. **/Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости в капиллярных трубках 5м. Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель 7м.	2/1	2	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1	0	
	Раздел 3. Электромагнетизм.			ОПК – 1			
3.1	**Электростатика**. Силовая характеристика электрического поля. Напряженность электрического поля точечного заряда. Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции. Энергетическая характеристика электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Связь между силовой и энергетической характеристиками электрического поля. Напряженность как градиент потенциала. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления напряженности электрических полей бесконечно длинной заряженной нити, бесконечно длинной заряженной плоскости, 2-х плоскостей, сферы (вывод формул). График зависимости напряженности электрического поля от расстояния. **/Лек/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	2	

3.2	**Электростатика**. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность электрического поля (формула по определению). Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов. Объемная плотность энергии электрического поля. Работа сил электрического поля по перемещению заряда. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. **/СР/**	2/1	3	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	0	
3.3	**Электростатика. /Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Изучение электрического поля 2э. Определение электроемкости и энергии конденсаторов при помощи гальванометра 3э.	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	2	
3.4	**Электродинамика**. Сегнетоэлектрики. Зонная теория проводимости. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Сопротивление живых тканей в норме и при повреждении. Закон Ома в дифференциальной форме (вывод). Разветвленная электрическая цепь постоянного тока. Законы Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа для решения задач. Электролиты. Электролитическая диссоциация молекул. Электролиз. Измерение заряда иона Применение электролиза. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. P-n-переход. Полупроводниковый диод, полупроводниковый транзистор. **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	0	
3.5	**Электродинамика**. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Сопротивление, проводимость, их удельные величины (формулы по определению). Электрический ток в металлах. Электрический ток и плотность тока. Законы Ома для однородного и неоднородного участков цепи, для замкнутой цепи. Электрический ток в жидкостях и газах. Закон Ома для электролитов. Законы Фарадея. Физический смысл числа Фарадея. **/СР/**	2/1	3	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	0	

3.6	**Электродинамика. /Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Электроизмерительные приборы 0э. Определение электрохимического эквивалента меди 4э. Измерение сопротивлений методом моста Уинстона 9э. Исследование полупроводникового диода 10 э.	2/1	4	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	0	
3.7	**Магнитное поле**. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение закона Био-Савара-Лапласа для вычисления магнитной индукции вблизи бесконечно длинного проводника с током, в центре кругового тока (витка с током), в центре кругового тока с числом витков N, соленоида с током (вывод формул). Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Основы теории Максвелла (уравнения). **/Лек/**	2/1	1	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	1	
3.8	**Магнитное поле**. Напряженность магнитного поля и вектор магнитной индукции. Связь между напряженностью и индукцией магнитного поля. Взаимодействие двух проводником с током. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	0	
3.9	**Магнитное поле. /Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Определение индуктивности катушки и угла сдвига фаз между током и напряжением 5э. Определение напряженности магнитного поля Земли с помощью индуктора 6э.	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-2	1	Демонстрация явления электромагнитной индукции
	Раздел 4. Колебания и волны.			ОПК – 1		0	
4.1	**Механические колебания**. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Коэффициент затухания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний Колебательные и циклические процессы в живых системах. Явления резонанса в живых системах. Биоритмы живых систем. Динамика колебательного процесса. Квазиупругая сила. Вывод формул скорости и ускорения. Период колебаний физического маятников. **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-4	1	

4.2	**Механические колебания**. Виды колебаний: свободные и вынужденные, затухающие, гармонические, автоколебания (определения). Закон гармонических колебаний. Резонанс. Механические колебания. Период колебаний математического и пружинного маятников. Полная энергия тела, совершающего гармоническое колебание**. /СР/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-4	0	
4.3	**Механические колебания**. **/Практ./** Лабораторные работа: Изучение законов колебательного движения 3к.	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-4	0	
4.4	**Переменный ток**. Омическое, индуктивное, емкостное и полное (импеданс) сопротивления. Волновые процессы. Волновое уравнение. Уравнение плоской волны. Сложение волн. Стоячие волны. Фигуры Лиссажу. Звук. Ультразвук, инфразвук. Их возникновение и действие на живые организмы. Пьезоэлектрический эффект. Магнитострикция. Генераторы ультра- и инфразвука и их применение. Принцип Гюйгенса-Френеля. **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3, Д-4	0	
4.5	**Переменный ток**. Колебательный контур. Формула Томсона. Волновые процессы. Типы волн. Длина волны. Связь длины волны и частоты. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3, Д-4	0	
4.6	**Переменный ток**. **/Практ./** Лабораторная работа: Изучение электрических затухающих колебаний 15 э.	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3, Д-4	0	
4.7	**Волновая оптика**. Интерференция интерференция в тонких пленках, в пленках переменной толщины. Условия минимума и максимума (вывод). Монохроматичность и когерентность (объяснение). Дифракция волн. Формула дифракционной решетки. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Понятие о голографии. Явление поляризации. Закон Брюстера. Закон Малюса. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации**. /Лек/**	2/1	1	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-4	0	
4.8	**Волновая оптика**. Интерференция от двух точечных источников света. Условия минимума и максимума (вывод). Дифракция волн. Условия минимума и максимума. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-4	0	

4.9	**Волновая оптика**. **/Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Изучение прозрачной дифракционной решетки 9о. Исследование вращения плоскости поляризации в растворах сахара 12о.	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-4	1	Демонстрация установки с кольцами Ньютона
	Раздел 5. Квантовая, атомная и ядерная физика.	2/1		ОПК – 1			
5.1	**Квантовая оптика**. Явление поглощения света. Закон Бугера-Ламберта. Коэффициент пропускания, коэффициент поглощения, оптическая плотность, молярный коэффициент поглощения (экстинкции). Законы теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Плотность потока излучения, давление света, энергетическая светимость, испускательная и поглощательная способность тела (формулы по определению). **/Лек./**	2/1	1	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3, Д-4	0	
5.2	**Квантовая оптика**. Явление фотоэффекта. Виды фотоэффекта. Уравнение Энштейна для внешнего фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Фототок насыщения. **/СР/**	2/1	2	ОПК – 1	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3, Д-4	0	
5.3	**Квантовая оптика. /Практ./** Лабораторные работы (одна из списка): Изучение законов фотометрии 1о. Определение показателя преломления жидкости 3о. Излучение спектров излучения и поглощения 7о. Изучение вакуумного фотоэлемента 8о. Применение законов теплового излучения для измерения высоких температур 15о. Оптический квантовый генератор 5а.	2/1	4	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3, Д-4	1	Демонстрация принципа действия вакуумного фотоэлемента Демонстрация голограммы
5.4	**Атомная и ядерная физика**. Виды ионизирующего излучения и их действие на вещество и живые организмы. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного препарата. Период полураспада. Энергия связи. Дефект массы ядра. **/Лек./**	2/1	0,5	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-3,	0,5	
6.0	**/Экзамен/**	2/1	0,25	ОПК – 1 ПКО – 2	О-1, О-2, О-3, О-4; Д-1, Д-2, Д-3, Д-4		

	5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

	5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по физике для итогового контроля (ИК, экзамен) биоэкологического факультета (направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»)

1. Физика как наука, ее предмет и методы исследования. Скалярные и векторные величины. Градиент физической величины. Механическое движение, его характеристики, единицы измерения в СИ.

Механическое движение, его характеристики: траектория движения, перемещение, путь, скорость, ускорение. Средняя скорость и ускорение. Мгновенные значения скорости и ускорения. Поступательное движение: уравнения движения для равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения. Уметь изобразить эти виды движения на графиках s от t, v от t, a от t.

2. Кинематика вращательного движения: угловые скорость, перемещение, ускорение (уравнения движения равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения). Связь линейных и угловых величин. Нормальное, тангенциальное, полное ускорения. Уметь изобразить и объяснить эти виды линейных величин, а также угловые скорость и ускорение для равномерного, равнопеременного вращательного движения.

3. Динамика поступательного движения. Закон всемирного тяготения. Масса и вес тела (определение, характеристика). Условия перегрузки и невесомости (вывод). Закон Гука. Закон Кулона-Амонтона. I, II, и III законы Ньютона для поступательного движения.

4. Динамика вращательного движения. Второй и третий законы Ньютона для вращательного движения (для второго закона Ньютона уметь привести вывод). Момент силы. Момент инерции материальной точки, системы. Моменты инерции абсолютно твердых тел правильной геометрической формы − стержня, кольца, цилиндра, шара. Теорема Штейнера и ее применение.

5. Импульс силы, импульс тела. Момент импульса тела и момент импульса силы для вращательного движения. Импульсная форма записи второго закона Ньютона для поступательного и вращательного движения. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса.

6. Энергия. Виды механической энергии. Полная механическая энергия. Кинетическая энергия вращательного движения. Закон сохранения механической энергии. Работа. Мощность. К. п. д.: 1) формулы по определению, 2) к. п. д. некоторых живых систем и физиологических процессов.

7. Гидродинамика. Понятие о ламинарном и турбулентном течении жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его приложения. Формула Пуазейля (вывод).

8. Механические колебания. Виды колебаний: свободные и вынужденные, затухающие, гармонические, автоколебания (определения). Закон гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Коэффициент затухания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний Резонанс. Колебательные и циклические процессы в живых системах. Явления резонанса в живых системах. Биоритмы живых систем.

9. Механические колебания. Динамика колебательного процесса. Квазиупругая сила. Вывод формул скорости и ускорения. Период колебаний математического, пружинного и физического маятников. Полная энергия тела, совершающего гармоническое колебание.

10. Молекулярная физика. Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла). Средняя длина свободного пробега молекулы, частота соударений, средняя квадратичная и средняя арифметическая скорости молекулы. Уравнение Клаузиуса.

11. Молекулярная физика. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Моль, количество вещества (число молей), относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.

12. Газовые законы для идеального газа: изотермический процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.

13. Газовые законы для идеального газа: изобарный процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.

14. Газовые законы для идеального газа: изохорный процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.

15. Газовые законы для идеального газа: адиабатический процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии. Показатель адиабаты (γ).

16. Степени свободы. Полное число степеней свободы для одноатомного, двухатомного и трехатомного газов. Теорема Больцмана о распределении энергии по степеням свободы.

17. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкости. Молярные и удельные теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Уравнение Майера.

18. Фазовые переходы. Диаграмма фазовых переходов. Испарение, конденсация, сублимация. Теплота фазового перехода при нагревании, парообразовании, плавлении, горении. Уравнение теплового баланса.

19. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Теоретические и экспериментальные изотермы реального газа. Насыщенный и ненасыщенный пар.

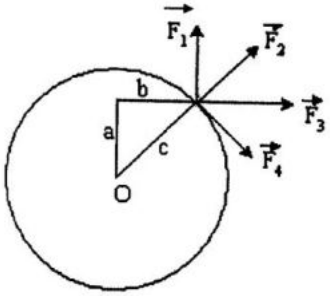
	20. Внутренняя энергия одного моля идеального газа, идеального газа массой m (вывод формул). Внутренняя энергия реального газа. Способы изменения внутренней энергии. 21. Цикл Карно. Работа идеальной тепловой машины за цикл. К. п. д. идеальной тепловой машины и некоторых процессов, происходящих в организме животных и растений. 22. Поверхностное натяжение. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Краевой угол. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Методы определения коэффициента поверхностного натяжения. 23. Явление теплопроводности. Закон Фурье. Теплопроводность живых тканей. 24. Диффузия. Закон Фика. Работа сил диффузии. Осмос, тургор. Закон Вант-Гоффа. Работа осмотических сил. Растительная клетка как осмотическая система. 25. Внутреннее трение. Закон Ньютона для течения вязкой жидкости в круглой трубе. Число Рейнольдса. Закон и метод Стокса. Методы определения коэффициента вязкости. 26. Предмет изучения термодинамики. Типы термодинамических систем. Введение понятия температуры (нулевое начало термодинамики). 27. Работа и теплота как способы изменения энергии. Первый закон термодинамики (вывод) и следствие из первого закона термодинамики. 28. Понятие о равновесных и неравновесных системах. Энтропия. Энтропия в открытых системах. Второе и третье начало термодинамики. Уравнение Нернста. Термодинамика живых систем. 29. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность электрического поля (формула по определению). 30. Силовая характеристика электрического поля. Напряженность электрического поля точечного заряда. Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции. 31. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления напряженности электрических полей бесконечно длинной заряженной нити, бесконечно длинной заряженной плоскости, 2-х плоскостей, сферы (вывод формул). График зависимости напряженности электрического поля от расстояния. 32. Энергетическая характеристика электрического поля. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. 33. Связь между силовой и энергетической характеристиками электрического поля. Напряженность как градиент потенциала. Объемная плотность энергии электрического поля. Работа сил электрического поля по перемещению заряда. 34. Емкость уединенного проводника. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов (вывод формул для общей емкости). 35. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Сегнетоэлектрики. Зонная теория проводимости. Сопротивление, проводимость, их удельные величины (формулы по определению). Зависимость удельного сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединение проводников (вывод формул для общего сопротивления). Сопротивление живых тканей в норме и при повреждении. 36. Электрический ток в металлах. Электрический ток и плотность тока. Законы Ома для однородного и неоднородного участков цепи, для замкнутой цепи, закон Ома в дифференциальной форме (вывод). 37. Разветвленная электрическая цепь постоянного тока. Правила Кирхгофа. 38. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. 39. Электрический ток в жидкостях и газах. Электролиты. Электролитическая диссоциация молекул. Закон Ома для электролитов. Электролиз. Законы Фарадея. Физический смысл числа Фарадея. Измерение заряда иона Применение электролиза. 40. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрический эффект. Термо-эдс. Термопара. 41. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. P-n-переход. Полупроводниковый диод, полупроводниковый транзистор. 42. Магнитное поле. Напряженность магнитного поля и вектор магнитной индукции. Связь между напряженностью и индукцией магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Взаимодействие двух проводником с током. 43. Применение закона Био-Савара-Лапласа для вычисления магнитной индукции вблизи бесконечно длинного проводника с током, в центре кругового тока (витка с током), в центре кругового тока с числом витков N, соленоида с током (вывод формул). 44. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Петля гистерезиса. Магнитный поток. Механический и магнитный моменты, действующие на рамку с током в магнитном поле. 45. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Основы теории Максвелла (уравнения).

	46. Переменный ток. Колебательный контур. Формула Томсона. Омическое, индуктивное, емкостное и полное (импеданс) сопротивления. 47. Волновые процессы. Типы волн. Волновое уравнение. Уравнение плоской волны. Сложение волн. Стоячие волны. Фигуры Лиссажу. Звук. Ультразвук, инфразвук. Их возникновение и действие на живые организмы. Пьезоэлектрический эффект. Магнитострикция. Генераторы ультра- и инфразвука и их применение. 48. Волновые процессы. Длина волны. Связь длины волны и частоты. Принцип Гюйгенса-Френеля. 49. Волновая оптика. Интерференция от двух точечных источников света, интерференция в тонких пленках, в пленках переменной толщины. Условия минимума и максимума (вывод). Монохроматичность и когерентность (объяснение). 50. Волновая оптика. Дифракция волн. Условия минимума и максимума. Формула дифракционной решетки. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Понятие о голографии. 51. Волновая оптика. Явление поляризации. Закон Брюстера. Закон Малюса. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. 52. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Явление полного отражения света и его применение. Формула тонкой линзы. Угловое увеличение лупы, микроскопа. Устройство и принцип действия микроскопа. 53. Фотометрия. Фотометрические характеристики и их единицы измерения. Закон освещенности для точечного источника света. 55. Строение атома. Постулаты Бора. Сериальная формула для атома водорода. 56. Квантовая оптика. Законы теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Плотность потока излучения, давление света, энергетическая светимость, испускательная и поглощательная способность тела (формулы по определению). 57. Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Формула Эйнштейна. Красная граница фотоэффекта. Типы физических фотопроцессов. Виды люминисценции. Биолюминисценция. 58. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры: устройство и применение. 59. Виды ионизирующего излучения и их действие на вещество и живые организмы. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного препарата. Период полураспада. 60. Энергия связи. Дефект массы ядра. Элементы дозиметрии.
	5.2. Темы письменных работ
	Домашнее задание (ДЗ), включающее методические указания, примеры решения задач, основные формулы, и список задач по темам: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электромагнетизм», «Колебания и волны», «Квантовая и атомная физика»;. а также справочные приложения и сами контрольные задания по всем разделам (модулям) физики, выполняется студентами, обучающимися по направлениям подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
	5.3. Фонд оценочных средств ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине Б1.О.08 ФИЗИКА

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ:

ЗАДАНИЕ № 1

К точке, лежащей на внешней поверхности диска, приложены 4 силы. если ось вращения проходит через центр О диска перпендикулярно плоскости рисунка, то плечо силы F_1 равно ...



выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 0;
2) a;
3) c;
4) b.

ЗАДАНИЕ № 2

Тепловая машина работает по циклу Карно. Если температуру нагревателя увеличить, то КПД цикла ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) увеличится
2) не изменится
3) уменьшится

ЗАДАНИЕ № 3

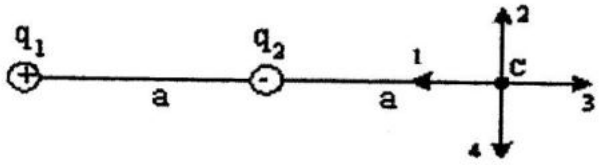
Что такое система отсчета?

1) Тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь
2) Совокупность неподвижных друг относительно друга тел, по отношению к которым рассматривается движение, и отсчитывающих время часов
3) Тело, между точками которого расстояние не изменяется
4) Совокупность движущихся друг относительно друга тел.
5) градуированные координатные оси

Уметь:

ЗАДАНИЕ № 4

Электростатическое поле создано одинаковыми по величине точечными зарядами q_1 и q_2.



Если $q_1 = + q$, $q_2 = - q$, а расстояние между зарядами и от q_2 до точки С равно а, то вектор напряженности поля в точке С ориентирован в направлении ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 2;
2) 4;
3) 1;
4) 3.

ЗАДАНИЕ № 5

Уравнение движения пружинного маятника

$$\frac{d^2x}{dt^2}+\frac{b}{m}\cdot\frac{dx}{dt}+\frac{k}{m}x=0$$

является дифференциальным уравнением ...

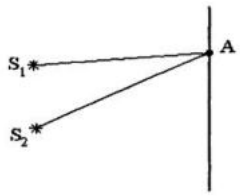
выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) вынужденных колебаний
2) свободных затухающих колебаний
3) свободных незатухающих колебаний

ЗАДАНИЕ № 6

Для т. А оптическая разность хода лучей от двух когерентных источников S_1 и S_2 равна 1,2 мкм. Если длина волны в вакууме 600 нм, то в т. А будет наблюдаться ...



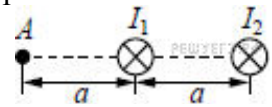
выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) минимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полуволн
2) максимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полуволн
3) минимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полуволн
2) максимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полуволн

ЗАДАНИЕ № 7

Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2, расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Если $I_1 = I_2$, то вектор индукции результирующего поля в точке А направлен ...



выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) вниз;
2) вправо;
3) влево;
4) вверх.

ЗАДАНИЕ № 8

Какое свойство отличает кристалл от аморфного тела?

1) плотность
2) прочность
3) прозрачность
4) твердость
5) анизотропность

ЗАДАНИЕ № 9

Тепловая машина работает по циклу Карно. Если температуру нагревателя увеличить, то КПД цикла ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) увеличится
2) не изменится
3) уменьшится

ЗАДАНИЕ № 10

Неизвестный радиоактивный химический элемент самопроизвольно распадается по схеме $X \rightarrow {}^{91}_{36}Kr + {}^{142}_{56}Ba + 3n$. Ядро этого атома содержит ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 92 протона и 144 нейтрона;
2) 94 протона и 144 нейтрона;
3) 92 протона и 142 нейтрона;
4) 94 протона и 142 нейтрона.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Письменная работа (Домашняя контрольная работа)
Тестирование по разделам (Тестирование по компетенциям)
Коллоквиум
Вопросы по физике для итогового контроля
Билеты по физике для итогового контроля (экзамен)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)
О-1	Грабовский Р.И. Курс физики: Для сельскохозяйственных институтов. – Лань, 2021. - 608 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168382 - Режим доступа: для авториз. пользователей
О-2	Ивлиев А. Д. Физика. . – Лань, 2021. - 672 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167746 - Режим доступа: для авториз. пользователей
О-3	Грабовский Р. И. Сборник задач по физике. / Р. И. Грабовский – СПб.: Лань, 2021. − 128 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168434 - Режим доступа: для авториз. пользователей
О-4	Иванов, И. В. Основы физики и биофизики : учебное пособие / И. В. Иванов. - 2-е изд., испр., доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-1350-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/210917 - Режим доступа: для авториз. пользователей
	Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)
Д-1	Савельев И.В. Курс общей физики. Том 1. Механика. Молекулярная физика И.В. Савельев – Изд.: Лань. – 2021. – 356 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152453 - Режим доступа: для авториз. Пользователей
Д-2	Савельев И.В. Курс общей физики. Том 2. Электричество и магнетизм. / И.В. Савельев – Изд.: Лань. – 2021. – 352 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167870 - Режим доступа: для авториз. Пользователей
Д-3	Савельев И.В. Курс общей физики. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела / И.В. Савельев – Изд.: Лань. – 2021. – 384 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167873 - Режим доступа: для авториз. Пользователей
Д-4	Савельев И.В. Курс общей физики. Том 4. Волны. Оптика / И.В. Савельев – Изд.: Лань. – 2021. – 256 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167872 - Режим доступа: для авториз. Пользователей

Методические разработки кафедры

1. Чурмасов А.В., Дубцова А.А., Хохолина Т.В. Физика и биофизика. Методические указания и контрольные задания для студентов сельскохозяйственных вузов / А.В. Чурмасов, А.А. Дубцова, Т.В. Хохолина и др. / ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. - Нижний Новгород, 2018. (http://nnsaa.ru/images/metod/ingener/1.pdf)

2. Гаврилова А. А. Физика. Методические указания по изучению дисциплины и контрольные задания для студентов-заочников агрономического отделения. / Составители: А. А. Гаврилова, Т. В. Хохолина, А. В. Жиганов. − Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. − Нижний Новгород, 2010. − 91 с.

3. Механика. Молекулярная физика и термодинамика: /Тематические задания для контроля уровня знаний студентов по физике. Часть I. Издание 2-ое, исправленное. / Составители: А. В. Чурмасов, А. В. Жиганов, В. М. Гуриков, Т. В. Хохолина, А. А. Гаврилова. − Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия – Н.Новгород, 2011. − 63 с.

4. Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновые процессы: Тематические задания для контроля уровня знаний студентов по физике. Часть 2-ая. Издание 2-ое, исправленное. / Составители: А. В. Чурмасов, А. В. Жиганов, Т. В. Хохолина, А. А. Гаврилова, С. Н. Беспалов. − Нижегородская гос. с.-х. академия. − Нижний Новгород, 2012. − 63 с.

5. Квантовая физика. Атомная и ядерная физика: Тематические задания для контроля уровня знаний студентов по физике. Часть 3. Издание 2-ое, исправленное./ Составители: А. В. Чурмасов, А. В. Жиганов, Т. В. Хохолина, А. А. Гаврилова, С. Н. Беспалов. − Нижегородская гос. с.-х. академия. Нижний Новгород, 2013. − 63 с.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
3. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
4. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
5. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
6. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
7. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
8. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ
9. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
10. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
11. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
12. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
13. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
14. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	В процессе обучения используются программы: Microsoft Office Word ; Microsoft Office Excel; MicrosoftOffice,

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.3.2.2.	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.3.	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Дисциплина «Физика» обеспечена: Для чтения лекций и проведения лабораторных занятий используется проекционное мультимедийное оборудование DLP (ауд. 438). Лекционная аудитория на 25 посадочных мест, рассчитанная на 1 группу студентов находится на территории главного корпуса академии (ауд. 224) или кафедры «Прикладная механика, физика и высшая математика» (ауд. 409, ауд. 438). Для использования мультимедийных устройств ауд. 316, 402 (корпус инженерного факультета). Практические занятия и лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях кафедры физики и прикладной механики: ауд. 409 − лаборатория «Механики и молекулярной физики», ауд. 438 − лаборатория «Электромагнетизма», ауд. 410а − лаборатория «Оптики», ауд. 410 − лаборатория «Атомной и ядерной физики». Проведение тестирования студентов осуществляется в специально оборудованном компьютерном классе (ауд. 310 и 217) с тестовыми программами, в которых компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет для удобного использования тестовых программ. На кафедре имеются 3 специализированные учебные лаборатории: «Механика и молекулярная физика» (площадь – 60 м^2, количество рабочих мест для аудиторных занятий - 30) с основным оборудованием: (Установка для измерения силы трения – 1 шт., Прибор Лермонтова – 1 шт., Маятник Обербека - 1 шт., Трифиллярный подвес – 1 шт. , Маятник Максвелла – 1 шт., Коромысло – 1 шт., Катетометр – 1 шт., Вискозиметр – 2 шт., Весы – 3 шт., Центрифуга – 1 шт., Термостат – 1 шт.) «Электричество и магнетизм» (площадь – 72 м^2, количество рабочих мест для аудиторных занятий - 38) с основным оборудованием: (осциллографы – 5 шт., звуковые генераторы – 3 шт., источники тока – 19 шт., электроизмерительные приборы – 30 шт.) «Оптика. Атомная и ядерная физика» (площадь – 60 м^2, количество рабочих мест для аудиторных занятий - 26) с основным оборудованием: (фотоколориметр – 2 шт., спектрофотометр СФ – 26 – 2 шт., пирометр – 3 шт., рефрактометр – 2 шт., поляриметр – 2 шт., люксметр – 2 шт., голограмма – 1 шт., радиометр – 3 шт., счетчик Гейгера – 2 шт., стилоскоп – 1 шт.) Оснащение лабораторий обеспечивает проведение лабораторных работ в полном объеме предусмотренных учебным планом, типовыми и рабочими программами. Кроме того, на кафедре имеются: киноаппарат (1 шт.), проекционный аппарат (1 шт.), копировальный аппарат (1 шт.), компьютер (2 шт.), сканер (1 шт.), скамья Жуковского (1 шт.), маятник Максвелла (1 шт.), коромысло (1 шт.), модель магнитного поля (1 шт.), поляризаторы света (4 шт.), дифракционные решетки (5 шт.), газовый лазер (1 шт.), голограмма (1 шт.), учебные кинофильмы по разным темам (40 шт.), учебные плакаты по разным темам (20 шт.), методические пособия, подготовленные на кафедре. 438а. Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8. Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Преподавание курса ориентировано на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. Это достигается использованием студентами учебно-методических пособий, Интернет-ресурсов, наглядных пособий, в непосредственном выполнении лабораторных работ, участие в интерактивных занятиях. На лекциях используются постоянно обновляемые презентации, содержащие не только основные физические законы и их выводы, но и анимированные изображения, наглядно поясняющие суть физических явлений. Используется дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении контрольных работ, тестирования, коллоквиумов, викторин на интерактивных занятиях. При проверке знаний на коллоквиумах и аудиторных контрольных работах особе внимание уделяется знанию основных формул и законов, их названий, условных обозначений, умению правильно пользоваться математическим аппаратом, анализировать полученные в ходе выполнения лабораторных работ данные. Аудиторная и самостоятельная работы направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Осуществляемая в процессе обучения самостоятельная работа студентов в форме конспектов, домашней контрольной работы, изучения основной и дополнительной литературы должна быть выполнена в рукописном варианте, с указанием названий основных формул, законов, объяснений к ходу решения задач, приведением рисунков, необходимым для вывода формул и пояснением правил изображения векторных физических величин.

Подробные методические указания для аудиторной и самостоятельной работы студентов обучающихся по освоению учебной дисциплины по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» представлены в методических пособиях:

Дубцова А.А. Физика. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с.

Дубцова А.А. Физика. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 17 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Б1.О.08 «Физика»

1.Модели контролируемых компетенций:
- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.1. ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии: ОПК-1.2. ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Введение в профессиональную деятельность Ботаника	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведние Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКО – 2 – Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты ПКО-2. 1. ИД-1. Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Методы экологических исследований	Агрохимия Агропочвоведение Основы экологической сертификации *(Земельное право)* Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Б1.О.08 «Физика»

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.1. ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии: ОПК-1.2. ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	**Знать**: основные физические явления, фундаментальные понятия; законы и теории классической и современной физики и важнейшие их следствия; методы теоретического и экспериментального исследования в физике. **Уметь:** использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения современных информационных технологий **Владеть:** математическими методами анализа; информационными технологиями; физическими способами воздействия на биологические объекты;		
2	ПКО – 2 – Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур,	**Знать**: физические принципы исследования биологических систем и измерение их отдельных характеристик; особенности применения математических методов в биологических исследованиях; современную научную аппаратуру. **Уметь:**		

	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты ПКО-2. 1. ИД-1. Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного пок-рова и дает ей агрономическую оценку	определять сущность физических процессов, происходящих в растении, животных и продукции; создавать и анализировать на основе физических законов теоретические модели явлений природы **Владеть:** физико-химическими и биологическими методами анализа; приемами мониторинга обменных процессов в организме; способами оценки и контроля морфологических особенностей и животного организма; навыками использования в практике важнейших физических измерительных приборов и приемов.		

2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) **Б1.О.08 «Физика»**

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество

		их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста (промежуточный (рубежный) контроль по разделам дисциплины)

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Б1.О.08 «Физика»

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	2	3	4	5
1	1.Механика, 2. Молекулярная физика и термодинамика, 3. Электричество и магнетизм, 4. Колебания и волны, 5. Квантовая, атомная и ядерная физика	ОПК-1 ПКО-2	Лабораторные и практические работы (по количеству разделов дисциплины)	Студенты разбиваются на группы по 3 человека, каждой группе преподаватель выдает список работ по тематике, соответствующей разделу физики. Каждая работа состоит из экспериментальной и теоретической части. Во время аудиторных занятий студенты проводят измерения на установках кафедры физики под руководством преподавателя и лаборанта и отвечают на контрольные вопросы в форме собеседования, письменные ответы на которые они готовят самостоятельно, пользуясь лекциями, основной и дополнительной литературой. Работа считается выполненной, если студент правильно оформил отчет по лабораторной работе и ответил на контрольные и дополнительные вопросы преподавателя по заданной теме.
2	1.Механика, 2. Молекулярная физика и термодинамика, 3. Электричество и магнетизм, 4. Колебания и волны, 5. Квантовая, атомная и ядерная физика	ОПК-1	Коллоквиум (К) (по числу разделов «Физики»)	Каждый студент самостоятельно готовит конспект по темам коллоквиума. Преподаватель проверяет готовность студента по соответствующей тематике коллоквиума.
3	1.Механика, 2. Молекулярная физика и термодинамика, 3. Электричество и магнетизм, 4. Колебания и волны, 5. Квантовая, атомная и ядерная физика	ОПК-1	Домашняя контрольная работа (одна, включает задачи по всем разделам «Физики») (Домашнее задание (ДЗ))	Каждый студент самостоятельно выполняет домашнее задание. Преподаватель проверяет правильность решения и оформления задач, а также способность студента объяснить ход решения задач.
4	1.Механика, 2. Молекулярная физика и термодинамика, 3. Электричество и магнетизм,	ОПК-1	Тест (Т) (включает 6 заданий в виде теоретических вопросов и задач)	Аудиторная контрольная работа в виде теста выполняется обучающимися письменно во время проведения практического занятия. При выполнении

	4. Колебания и волны, 5. Квантовая, атомная и ядерная физика		(Количество контрольных тестовых заданий соответствует числу разделов дисциплины).	работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.
5	1.Механика, 2. Молекулярная физика и термодинамика, 3. Электричество и магнетизм, 4. Колебания и волны, 5. Квантовая, атомная и ядерная физика	ОПК-1	Экзамен (итоговый контроль (ИК) может проводиться как в форме билетов, содержащих два теоретических вопроса и одну задачу по разным разделам дисциплины, так и в форме теста, содержащего тестовые задания по разным разделам дисциплины)	Студенты готовятся индивидуально в процессе всего периода изучения дисциплины (в течение одного семестра), используя свои лекции и конспекты

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Физика

(наименование дисциплины)

Раздел «Механика»

1. Физика как наука, ее предмет и методы исследования. Скалярные и векторные величины. Градиент физической величины. Механическое движение, его характеристики, единицы измерения в СИ.

Механическое движение, его характеристики: траектория движения, перемещение, путь, скорость, ускорение. Средняя скорость и ускорение. Мгновенные значения скорости и ускорения. Поступательное движение: уравнения движения для равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения. Уметь изобразить эти виды движения на графиках s от t, v от t, a от t.

2. Кинематика вращательного движения: угловые скорость, перемещение, ускорение (уравнения движения равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения). Связь линейных и угловых величин. Нормальное, тангенциальное, полное ускорения. Уметь изобразить и объяснить эти виды линейных величин, а также угловые скорость и ускорение для равномерного, равнопеременного вращательного движения.

3. Динамика поступательного движения. Закон всемирного тяготения. Масса и вес тела (определение, характеристика). Условия перегрузки и невесомости (вывод). Закон Гука. Закон Кулона-Амонтона. I, II, и III законы Ньютона для поступательного движения.

4. Динамика вращательного движения. Второй и третий законы Ньютона для вращательного движения (для второго закона Ньютона уметь привести вывод). Момент силы. Момент инерции материальной точки, системы. Моменты инерции абсолютно твердых тел правильной геометрической формы − стержня, кольца, цилиндра, шара. Теорема Штейнера и ее применение.

5. Импульс силы, импульс тела. Момент импульса тела и момент импульса силы для вращательного движения. Импульсная форма записи второго закона Ньютона для поступательного и вращательного движения. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса.

6. Энергия. Виды механической энергии. Полная механическая энергия. Кинетическая энергия вращательного движения. Закон сохранения механической энергии. Работа. Мощность. К. п. д.: 1) формулы по определению, 2) к. п. д. некоторых живых систем и физиологических процессов.

7. Гидродинамика. Понятие о ламинарном и турбулентном течении жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его приложения. Формула Пуазейля (вывод).

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Физика

(наименование дисциплины)

Раздел «Молекулярная физика и термодинамика»

1. Молекулярная физика. Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла). Средняя длина свободного пробега молекулы, частота соударений, средняя квадратичная и средняя арифметическая скорости молекулы. Уравнение Клаузиуса.
2. Молекулярная физика. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Моль, количество вещества (число молей), относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.
3. Газовые законы для идеального газа: изотермический процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.
4. Газовые законы для идеального газа: изобарный процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.
5. Газовые законы для идеального газа: изохорный процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.
6. Газовые законы для идеального газа: адиабатический процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии. Показатель адиабаты (γ).
7. Степени свободы. Полное число степеней свободы для одноатомного, двухатомного и трехатомного газов. Теорема Больцмана о распределении энергии по степеням свободы.
8. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкости. Молярные и удельные теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Уравнение Майера.
9. Фазовые переходы. Диаграмма фазовых переходов. Испарение, конденсация, сублимация. Теплота фазового перехода при нагревании, парообразовании, плавлении, горении. Уравнение теплового баланса.
10. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Теоретические и экспериментальные изотермы реального газа. Насыщенный и ненасыщенный пар.
11. Внутренняя энергия одного моля идеального газа, идеального газа массой m (вывод формул). Внутренняя энергия реального газа. Способы изменения внутренней энергии.
12. Цикл Карно. Работа идеальной тепловой машины за цикл. К. п. д. идеальной тепловой машины и некоторых процессов, происходящих в организме животных и растений.
13. Поверхностное натяжение. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Краевой угол. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Методы определения коэффициента поверхностного натяжения.
14. Явление теплопроводности. Закон Фурье. Теплопроводность живых тканей.
15. Диффузия. Закон Фика. Работа сил диффузии. Осмос, тургор. Закон Вант-Гоффа. Работа осмотических сил. Растительная клетка как осмотическая система.
16. Внутреннее трение. Закон Ньютона для течения вязкой жидкости в круглой трубе. Число Рейнольдса. Закон и метод Стокса. Методы определения коэффициента вязкости.
17. Предмет изучения термодинамики. Типы термодинамических систем. Введение понятия температуры (нулевое начало термодинамики).
18. Работа и теплота как способы изменения энергии. Первый закон термодинамики (вывод) и следствие из первого закона термодинамики.
19. Понятие о равновесных и неравновесных системах. Энтропия. Энтропия в открытых системах. Второе и третье начало термодинамики. Уравнение Нернста. Термодинамика живых систем.

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Физика

(наименование дисциплины)

Раздел «Электричество и магнетизм»

1. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность электрического поля (формула по определению).
2. Силовая характеристика электрического поля. Напряженность электрического поля точечного заряда. Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции.
3. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления напряженности электрических полей бесконечно длинной заряженной нити, бесконечно длинной заряженной плоскости, 2-х плоскостей, сферы (вывод формул). График зависимости напряженности электрического поля от расстояния.
4. Энергетическая характеристика электрического поля. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
5. Связь между силовой и энергетической характеристиками электрического поля. Напряженность как градиент потенциала. Объемная плотность энергии электрического поля. Работа сил электрического поля по перемещению заряда.

6. Емкость уединенного проводника. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов (вывод формул для общей емкости).

7. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Сегнетоэлектрики. Зонная теория проводимости. Сопротивление, проводимость, их удельные величины (формулы по определению). Зависимость удельного сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединение проводников (вывод формул для общего сопротивления). Сопротивление живых тканей в норме и при повреждении.

8. Электрический ток в металлах. Электрический ток и плотность тока. Законы Ома для однородного и неоднородного участков цепи, для замкнутой цепи, закон Ома в дифференциальной форме (вывод).

9. Разветвленная электрическая цепь постоянного тока. Правила Кирхгофа.

10. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

11. Электрический ток в жидкостях и газах. Электролиты. Электролитическая диссоциация молекул. Закон Ома для электролитов. Электролиз. Законы Фарадея. Физический смысл числа Фарадея. Измерение заряда иона Применение электролиза.

12. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрический эффект. Термо-эдс. Термопара.

13. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. P-n-переход. Полупроводниковый диод, полупроводниковый транзистор.

14. Магнитное поле. Напряженность магнитного поля и вектор магнитной индукции. Связь между напряженностью и индукцией магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Взаимодействие двух проводником с током.

15. Применение закона Био-Савара-Лапласа для вычисления магнитной индукции вблизи бесконечно длинного проводника с током, в центре кругового тока (витка с током), в центре кругового тока с числом витков N, соленоида с током (вывод формул).

16. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Петля гистерезиса. Магнитный поток. Механический и магнитный моменты, действующие на рамку с током в магнитном поле.

17. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Основы теории Максвелла (уравнения).

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Физика

(наименование дисциплины)

Раздел «Колебания и волны»

1. Механические колебания. Виды колебаний: свободные и вынужденные, затухающие, гармонические, автоколебания (определения). Закон гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Коэффициент затухания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний Резонанс. Колебательные и циклические процессы в живых системах. Явления резонанса в живых системах. Биоритмы живых систем.

2. Механические колебания. Динамика колебательного процесса. Квазиупругая сила. Вывод формул скорости и ускорения. Период колебаний математического, пружинного и физического маятников. Полная энергия тела, совершающего гармоническое колебание.

3. Переменный ток. Колебательный контур. Формула Томсона. Омическое, индуктивное, емкостное и полное (импеданс) сопротивления.

4. Волновые процессы. Типы волн. Волновое уравнение. Уравнение плоской волны. Сложение волн. Стоячие волны. Фигуры Лиссажу. Звук. Ультразвук, инфразвук. Их возникновение и действие на живые организмы. Пьезоэлектрический эффект. Магнитострикция. Генераторы ультра- и инфразвука и их применение.

5. Волновые процессы. Длина волны. Связь длины волны и частоты. Принцип Гюйгенса-Френеля.

6. Волновая оптика. Интерференция от двух точечных источников света, интерференция в тонких пленках, в пленках переменной толщины. Условия минимума и максимума (вывод). Монохроматичность и когерентность (объяснение).

7. Волновая оптика. Дифракция волн. Условия минимума и максимума. Формула дифракционной решетки. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Понятие о голографии.

8. Волновая оптика. Явление поляризации. Закон Брюстера. Закон Малюса. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации.

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Физика

(наименование дисциплины)

Раздел «Квантовая, атомная и ядерная физика»

1. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Явление полного отражения света и его применение. Формула тонкой линзы. Угловое увеличение лупы, микроскопа. Устройство и принцип действия микроскопа.

2. Фотометрия. Фотометрические характеристики и их единицы измерения. Закон освещенности для точечного источника света.

3. Строение атома. Постулаты Бора. Сериальная формула для атома водорода.

4. Квантовая оптика. Законы теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Плотность потока излучения, давление света, энергетическая светимость, испускательная и поглощательная способность тела (формулы по определению).

5. Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Формула Эйнштейна. Красная граница фотоэффекта. Типы физических фотопроцессов. Виды люминисценции. Биолюминисценция.

6. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры: устройство и применение.

7. Виды ионизирующего излучения и их действие на вещество и живые организмы. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного препарата. Период полураспада.

8. Энергия связи. Дефект массы ядра. Элементы дозиметрии.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ..……;

- оценка «хорошо» …… ……;

- оценка «удовлетворительно» ……..……;

- оценка «неудовлетворительно» …….

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если ……..…;
- оценка «не зачтено» …….

Составитель _____ А.А. Дубцова

(подпись)

«____»_____20 г.

Методическое обеспечение рубежного контроля (РК) по окончании изучения каждого из разделов (блоков) физики (1) Механика, 2) Молекулярная физика и термодинамика, 3) Электромагнетизм. 4) Колебания и волны. 5) Квантовая физика 6) Атомная и ядерная физика) проводится в форме тестирования (Т) при использовании материалов, изложенных в виде тематических заданий для контроля уровня знаний студентов по физике.

1) Механика, 2) Молекулярная физика и термодинамика.

Механика. Молекулярная физика и термодинамика: /Тематические задания для контроля уровня знаний студентов по физике. Часть I. Издание 2-ое, исправленное. /

Составители: А. В. Чурмасов, А.А. Дубцова, А. А. Гаврилова, С. Н. Беспалов. − Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия – Н.Новгород, 2017. − 63 с.

3) Электромагнетизм. 4) Колебания и волны.

Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновые процессы: Тематические задания для контроля уровня знаний студентов по физике. Часть 2-ая. Издание 2-ое, исправленное. / Составители: Составители: А. В. Чурмасов, А.А. Дубцова, А. А. Гаврилова. С. Н. Беспалов. − Нижегородская гос. с.-х. академия. − Нижний Новгород, 2017. − 63 с.

5) Квантовая физика 6) Атомная и ядерная физика.

Квантовая физика. Атомная и ядерная физика: Тематические задания для контроля уровня знаний студентов по физике. Часть 3. Издание 2-ое, исправленное./ Составители: Составители: А. В. Чурмасов, А.А. Дубцова, А. А. Гаврилова, С. Н. Беспалов. − Нижегородская гос. с.-х. академия. Нижний Новгород, 2017. − 63 с.

Критерии оценки: при оценке уровня знаний студента следует руководствоваться следующим положением: все 6 правильно решённых задач соответствуют отличной оценке, 5 правильно решённых – хорошей, 4 – удовлетворительной и менее четырёх – неудовлетворительной.

МЕХАНИКА

№ задачи	1	2	3	4	5	6	№ задачи
№ варианта							№ варианта
1	Г	Г	В	Б	А	Г	1
2	Г	Г	В	Б	Д	В	2
3	В	А	А	Д	В	Г	3
4	В	А	Г	Г	А	Д	4
5	А	А	Б	А	Б	Г	5
6	Б	Б	В	Д	А	Г	6
7	В	А	В	Г	А	В	7
8	А	Г	Д	В	Г	В	8
9	Д	Д	А	В	Б	В	9
10	А	В	А	Г	А	В	10
11	В	В	Г	В	В	Г	11
12	А	Г	Д	Г	Б	Г	12
13	В	Г	Б	В	В	В	13
14	Г	Г	А	Б	Г	А	14
15	Г	А	А	Б	Б	Г	15
16	В	Г	Б	Д	Б	Б	16
17	Б	Б	Г	В	Б	Г	17
18	Г	А	Б	В	В	А	18
19	Г	В	Б	Б	Д	Д	19
20	А	В	Д	В	А	А	20
21	Г	Б	Б	Г	А	В	21
22	А	А	В	В	Б	Г	22
23	Б	Г	А	В	Г	Б	23
24	В	Г	Г	Б	В	Б	24
25	А	А	Б	А	Б	Д	25

26	**А**	**Б**	**А**	**В**	**Г**	**В**	**26**
27	**Г**	**Б**	**А**	**Б**	**А**	**В**	**27**
28	**А**	**В**	**Г**	**Б**	**Д**	**А**	**28**
29	**А**	**В**	**В**	**Г**	**В**	**Д**	**29**
30	**В**	**А**	**В**	**В**	**Г**	**В**	**30**
№ варианта							**№ варианта**
№ задачи	1	2	3	4	5	6	**№ задачи**

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

№ задачи	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**№ задачи**
№ варианта							**№ варианта**
1	**В**	**Б**	**Б**	**Б**	**В**	**Г**	**1**
2	**А**	**Г**	**Б**	**Г**	**Г**	**Б**	**2**
3	**Г**	**В**	**Б**	**Б**	**Г**	**А**	**3**
4	**Д**	**Г**	**Б**	**Д**	**Б**	**А**	**4**
5	**Г**	**В**	**В**	**В**	**Б**	**Д**	**5**
6	**Д**	**Б**	**Б**	**А**	**Б**	**Б**	**6**
7	**В**	**Б**	**В**	**Б**	**А**	**Б**	**7**
8	**Г**	**Б**	**Б**	**В**	**Г**	**Г**	**8**
9	**А**	**Д**	**В**	**Б**	**Д**	**Г**	**9**
10	**Д**	**В**	**В**	**Г**	**А**	**Г**	**10**
11	**Г**	**Г**	**А**	**Г**	**Г**	**Д**	**11**
12	**Г**	**А**	**А**	**В**	**В**	**В**	**12**
13	**А**	**А**	**Г**	**Г**	**Г**	**А**	**13**
14	**Б**	**В**	**А**	**Г**	**А**	**Б**	**14**
15	**А**	**Г**	**А**	**В**	**Б**	**А**	**15**
16	**А**	**Б**	**Г**	**А**	**Б**	**Б**	**16**
17	**В**	**А**	**Б**	**Б**	**А**	**В**	**17**
18	**В**	**Б**	**Г**	**В**	**Г**	**А**	**18**
19	**В**	**А**	**А**	**Г**	**Д**	**Г**	**19**
20	**А**	**Г**	**Б**	**Б**	**В**	**Г**	**20**
21	**Б**	**Г**	**Г**	**Д**	**В**	**В**	**21**
22	**Б**	**Д**	**Б**	**Г**	**А**	**В**	**22**
23	**Б**	**В**	**Г**	**Д**	**Б**	**Д**	**23**
24	**Д**	**Б**	**В**	**Б**	**Г**	**Г**	**24**
25	**В**	**Д**	**Б**	**Д**	**А**	**А**	**25**
26	**В**	**Г**	**В**	**Б**	**Б**	**Б**	**26**
27	**Д**	**В**	**Б**	**Г**	**Г**	**В**	**27**
28	**В**	**Д**	**А**	**А**	**А**	**А**	**28**
29	**В**	**В**	**В**	**В**	**Д**	**А**	**29**
30	**В**	**Д**	**В**	**Б**	**Г**	**Д**	**30**
№ варианта							**№ варианта**
№ задачи	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**№ задачи**

ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ

№ задачи	1	2	3	4	5	6	№ задачи
№ варианта							№ варианта
1	В	Б	Г	А	Г	Д	1
2	А	Г	В	Г	Г	В	2
3	А	А	Г	В	В	А	3
4	А	Б	Д	Г	Г	Г	4
5	Г	Г	Г	Г	В	Г	5
6	Б	А	А	А	Б	А	6
7	Г	Б	Б	А	Г	В	7
8	Г	В	В	Б	А	Б	8
9	В	Д	Г	Г	В	Б	9
10	А	Д	А	Г	В	Б	10
11	В	Д	Г	Г	Г	Б	11
12	А	Д	А	Б	А	Г	12
13	Г	Д	В	Д	Д	В	13
14	Д	Г	Г	Д	В	В	14
15	А	Д	Б	Д	Б	Г	15
16	Д	Г	Б	Д	В	Б	16
17	А	А	В	Б	В	А	17
18	Б	Б	Б	Г	В	В	18
19	В	Б	Д	Г	А	В	19
20	В	В	Б	Г	В	А	20
21	В	Г	В	А	Б	Д	21
22	Б	Б	В	Г	А	В	22
23	А	Б	Г	В	В	А	23
24	Г	Г	А	В	В	Б	24
25	В	Б	А	А	Б	В	25
26	Г	Д	А	В	В	А	26
27	А	А	Б	В	Б	Г	27
28	А	Д	В	Д	Г	В	28
29	Г	Б	В	А	В	Б	29
30	Г	Б	В	Г	В	А	30
№ варианта							№ варианта
№ задачи	1	2	3	4	5	6	№ задачи

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

№ задачи	1	2	3	4	5	6	№ задачи
№ варианта							№ варианта
1	Г	В	Г	Б	А	Г	1
2	Д	Б	А	В	Д	Б	2
3	А	В	Д	Д	Б	Б	3
4	Б	Г	А	Б	Д	Б	4

5	Б	В	Д	А	Г	А	5
6	А	Г	А	А	Б	В	6
7	Г	Г	В	Г	А	Б	7
8	Г	А	В	Б	В	В	8
9	Д	Б	Г	Г	Д	А	9
10	А	Б	А	А	Б	Б	10
11	В	Б	Б	Б	А	В	11
12	В	В	Б	А	Г	В	12
13	Г	А	Б	Г	В	Б	13
14	Д	А	Г	Б	Г	Д	14
15	Б	Б	Г	А	Б	Б	15
16	Д	В	Б	А	В	Б	16
17	В	А	Б	Б	Г	Г	17
18	Г	Б	Г	А	В	Б	18
19	В	В	Б	А	Б	В	19
20	Г	Г	А	Б	Г	Б	20
21	Б	А	Г	Б	В	Б	21
22	В	Б	Д	А	Г	А	22
23	А	Д	Б	А	А	Б	23
24	В	Б	А	А	Б	Д	24
25	Г	Г	В	Б	Д	Г	25
26	А	В	Д	Г	А	В	26
27	В	А	Г	Д	Б	А	27
28	А	Д	Д	В	А	Г	28
29	В	В	Б	Б	Г	А	29
30	Д	Б	Б	Д	В	В	30
№ варианта							№ варианта
№ задачи	1	2	3	4	5	6	№ задачи

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

№ задачи	1	2	3	4	5	6	№ задачи
№ варианта							№ варианта
1	Б	А	А	Г	А	А	1
2	В	Б	Б	Г	В	В	2
3	В	В	Б	В	Б	Б	3
4	Б	А	Г	А	Г	Г	4
5	Г	Б	В	А	В	В	5
6	Б	Б	В	Б	Б	Б	6
7	А	В	Г	Г	Д	Д	7
8	Б	В	А	Г	Б	Б	8
9	А	Г	Б	Б	В	В	9
10	Г	Б	Б	Г	Г	Г	10
11	В	Г	В	В	Б	Б	11
12	А	Г	А	Б	Б	Б	12
13	Г	В	Б	А	А	А	13
14	В	В	Г	А	Б	Б	14

15	**В**	**Б**	**Б**	**Г**	**А**	**А**	**15**
16	**А**	**Б**	**Г**	**А**	**В**	**В**	**16**
17	**Д**	**А**	**Б**	**В**	**Б**	**Б**	**17**
18	**В**	**В**	**А**	**А**	**Г**	**Г**	**18**
19	**Б**	**Б**	**А**	**Г**	**В**	**В**	**19**
20	**А**	**Г**	**Б**	**Г**	**Б**	**Б**	**20**
21	**Б**	**Б**	**В**	**Г**	**А**	**А**	**21**
22	**Г**	**Б**	**А**	**В**	**Б**	**Б**	**22**
23	**Б**	**В**	**Б**	**Б**	**В**	**В**	**23**
24	**Б**	**А**	**А**	**А**	**Г**	**Г**	**24**
25	**А**	**А**	**Г**	**В**	**Б**	**Б**	**25**
26	**Б**	**А**	**Г**	**Б**	**Б**	**Б**	**26**
27	**Б**	**В**	**Б**	**Г**	**А**	**А**	**27**
28	**В**	**Б**	**Г**	**Б**	**Б**	**Б**	**28**
29	**А**	**А**	**Б**	**А**	**А**	**А**	**29**
30	**Д**	**Б**	**А**	**В**	**А**	**А**	**30**
№ варианта							**№ варианта**
№ задачи	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**№ задачи**

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Физика

(наименование дисциплины)

Тема Механика

Вариант 1

Задание 1. На рисунке I точками отмечены положения пяти движущихся слева направо тел через равные интервалы времени. Интервалы времени между двумя отметками на всех полосах одинаковы. На какой полосе зарегистрировано движение с убывающей скоростью?

А. I. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.

Задание 2. Как изменится центростремительное ускорение тела, если оно будет двигаться равномерно по окружности вдвое меньшего радиуса с той же скоростью?

А.Не изменится. Б. Увеличится в 4 раза. В.Уменьшится в 4 раза. Г. Увеличится в 2 раза. Д. Уменьшится в 2 раза.

Задание 3. Сила гравитационного взаимодействия между двумя шарами массами $m_1=m_2$ = I кг на расстоянии R равна F . Чему равна сила гравитационного взаимодействия между шарами массами 2 и I кг на таком же расстоянии R друг от друга?

А.Я Б.3F. В.2F. Г.4F. Д. 9Р.

Задание 4. Под действием. Какой силы пружина жесткостью 100 Н/м удлиняется на 2 см?

А.200Н. Б.2Н. В.50Н. Г.5000Н. Д.О, 0002Н.

Задание 5. Два автомобиля с одинаковыми массами т движутся со скоростями V и 2V относительно Земли в одном направлении. Чему равен импульс второго автомобиля в системе отсчета, связанной с первым автомобилем?

А.mV. Б.2 mV. В.3 mV. Г. 0. Д.Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 6.Для подъема зерна на высоту 10 м установили транспортер мощностью 4 кВт. Определить массу зерна, поднятого за 8. ч работы транспортера. КПД транспортера 13,3/1.

А. 10 т. Б. 60 т. В.П0 т. Г.160 т. Д.Среди ответов А-Г нет правильного.

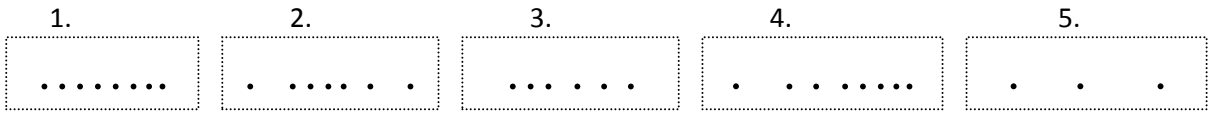


Рис.1

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Физика
(наименование дисциплины)

Тема Молекулярная физика и термодинамика
Вариант 1

Задание 1. Как изменилось давление данного количества идеального газа при переходе из состояния I в состояние 2 (рис.1)?

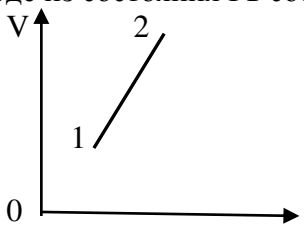


Рис. 1

А. Осталось неизменным. Б.Увеличилось. В.Уменьшилось. Г.График не дает информации о давлении. Д.Процесс невозможен.

Задание 2. При температуре 27°С и давлении 300 кПа в сосуде находится 10^{23} молекул идеального газа. Каков объем сосуда?

А.0,24 л. Б.1,38 л. В.16,64 л. Г.1,86 $м^3$. Д.15,32 $м^3$.

Задание 3. Относительная влажность воздуха в комнате равна 50%. Какое соотношение выполняется для показаний сухого T_I и влажного T_2 термометров?

А. $T_1 < T_2$. Б. $T_1 > T_2$, В. $T_1 = T_2$. Г. $T_1 = 0{,}5\ T_2$. Д. $T_1 = 2\ T_2$

Задание 4. Контур в виде квадрата из тонкой проволоки со стороной 10 см и массой 20 г соприкасается с раствором поверхностно-активного вещества. Чтобы оторвать квадрат от раствора нужно приложить силу 0,232Н. Какой коэффициент поверхностного натяжения имеет раствор?

А.20 мН/м. Б.40 мН/м. В.2 мН/м. Г.6 мН/м.
Д.0.12 мН/м.

Задание 5. Газу передано 300 Дж теплоты, при этом он совершил работу 100 Дж. Чему равно изменение внутренней энергии тела?

А.400 Дж. Б.300 Дж. В.200 Дж. Г.100 Дж. Д.0 Дж.

Задание 6. Определить, во сколько раз показатель адиабаты γ для гелия больше, чем для водорода.

А. Одинаковы. Б.1,05. В.1,25. Г.1,19. Д.1,75 .

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Физика
(наименование дисциплины)

Тема Электричество и магнетизм
Вариант 1

Задание 1. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении заряда каждого из шаров в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменным?

А. Увеличится в 2 раза. Б. Не изменится. В. Увеличится в 4 раза. Г. Уменьшится в 2 раза. Д. Уменьшится в 4 раза.

Задание 2. Плоский воздушный конденсатор заряжен и отключен от источника тока. Как изменится напряжение между пластинами конденсатора, если расстояние между ними увеличится в 2 раза?

А. Увеличится в 2 раза. Б. Уменьшится в 2 раза. В. Не изменится. Г. Уменьшится в 4 раза. Д. Увеличится в 4 раза.

Задание 3. При включении по какой схеме из приведенных на рисунке 1.1 вольтметр наиболее точно измеряет напряжение на резисторе *R*?

А. I. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Точность измерения напряжения во всех случаях одинакова.

Задание 4. Два электрона движутся параллельно с одинаковыми скоростями. Векторы их скоростей входят перпендикулярно в плоскость рисунка 1.2. Какое из указанных на рисунке направлений соответствует направлению вектора силы, действующей на один электрон со стороны магнитного поля, создаваемого вторым электроном?

А. I. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. $\vec{F} = 0$.

Задание 5. За 2 с магнитный поток, пронизывающий контур, равномерно уменьшился с 8 до 2 Вб. Чему было равно при этом значение ЭДС индукции в контуре?

А. 12В. Б. 5В. В. 4В. Г. 3В Д. 1В.

Задание 6. Как изменится радиус кривизны траектории движения заряженной частицы в масс-спектографе при увеличении в 2 раза скорости частицы и уменьшении в 2 раза индукции магнитного поля?

А. Уменьшится в 4 раза. Б. Уменьшится в 2 раза. В. Не изменится. Г. Увеличится в 2 раза. Д. Увеличится в 4 раза.

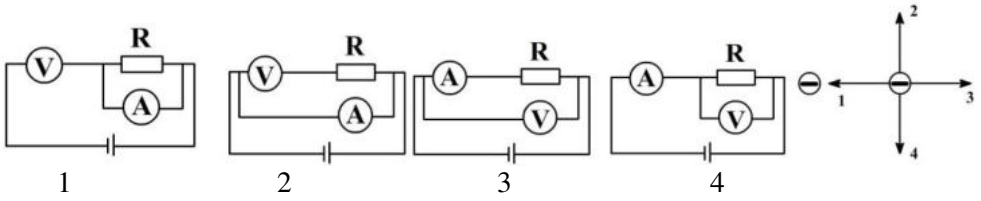


Рис. 1.1

Рис.1.2

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Физика
(наименование дисциплины)

Тема Колебания и волны

Вариант 1

Задание 1. На рис.1.1 представлен график зависимости координаты *X* тела, совершающего гармонические колебания вдоль оси 0*X*. Чему равен период колебаний тела?

А. 1 с. Б. 2 с. В. 3 с. Г. 4 с. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 2. При гармонических электрических колебаниях в колебательном контуре максимальное значение энергии электрического поля равно 10 Дж. Чему равно максимальное значение энергии магнитного поля катушки?

А. 0 Дж Б. 5 Дж. В. 10 Дж. Г. 20 Дж. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 3. Контур радиоприемника настроен на длину волн 50 м. Как нужно изменить емкость конденсатора колебательного контура приемника, чтобы он был настроен на волну длиной 25 м?

А. Увеличить в 2 раза. Б. Увеличить в 4 раза. В. Уменьшить в 2 раза. Г. Уменьшить в 4 раза. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 4. Математический маятник длиной 1 м установлен в лифте. Лифт поднимается с ускорением 2,5 м/с^2. Определить период колебания маятника.

А. 2 с. Б. 1,8 с. В. 1,6 с. Г. 0. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 5. Силы токов, проходящих по двум параллельным ветвям цепи, изменяются по законам $J_1=J_0\sin(\omega t+\varphi_1)$ и $J_2=J_0\sin(\omega t+\varphi_2)$. При какой разности фаз общий ток в цепи максимален?

А. 0. Б. $\pi/2$. В. $3/2\,\pi$. Г. π . Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 6. Свет падает нормально на тонкую мыльную пленку толщиной *в*. Чему равна разность хода волн, отраженных от верхней и нижней границ пленки? Показатель преломления пленки *n*.

А. *в*. Б. 2*в* В. 2*вn* Г. $2вn+\frac{\lambda}{2}$. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

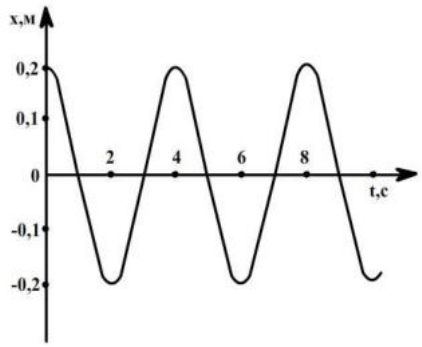


Рис. 1.1

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Физика
(наименование дисциплины)

Тема Квантовая, атомная и ядерная физика
Вариант 1

Задание 1. На сколько энергия квантов фиолетового излучения с частотой $7.5\cdot10^{14}$ Гц больше энергии квантов красного света с частотой $4\cdot10^{14}$ Гц.
($h = 6{,}63\cdot10^{-34}$ Дж·с - постоянная Планка).

А.2300Дж. Б. $13\cdot10^{-20}$ Дж. В. $13\cdot10^{-18}$Дж. Г. $15\cdot10^{10}$ Дж. Д. Среди ответов А-Г нет правильного

Задание 2. Определить длину волны, соответствующую третьей спектральной линии в серии Бальмера.

А. 450 нм. Б. 440 мкм. В. 4м. Г. 10^{-20} м. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 3.Работа выхода из материала пластины равна 2 эв. Пластина освещается монохроматическим светом. Какова энергия фотонов падающего света, если максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна 1,5 эв?

А. 0.5эв. Б. 1,5эв. В. 2эв. Г. 3.5эв. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание 4. Найти энергию связи ядра $^4_2$He. Масса ядра $^4_2$He = 4,00260а.е.м. Масса протона 1,00728а.е.м. Масса нейтрона 1,00866 а.е.м.

А. 28,3 Мэв. Б. 2003 Мэв. В. $18.6\cdot10^{15}$ эв. Г. 172,6 Мэв. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание **5.**Определить теплоту, теряемую 100 см^2 поверхности расплавленной платины при 1770ºС за 1 мин.

А. 53,8 Дж. Б. $3{,}7\cdot10^{12}$ Дж. В.18 Дж. Г. $10{,}3\cdot10^{6}$ Дж. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Задание **6.** При каком значении скорости дебройлевская длина волны микрочастицы равна ее комтоновской длине волны?

А. 0,7м/с. Б.700 м/с. В. $7\cdot10^{-4}$ м/с. Г. 100м/с. Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если количество правильных ответов более 85 %;
- оценка «хорошо», если количество правильных ответов 65-85 %;
- оценка «удовлетворительно» количество правильных ответов 45-65 %;
- оценка «неудовлетворительно» количество правильных ответов менее 45 %.

Составитель _____ А. А. Дубцова
(подпись)

«____»_____20 г.

Контрольные вопросы для собеседования к лабораторным и практическим работам по физике

Кафедра «Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование дисциплины)

Раздел Физики: Механика

Изучение измерительных приборов 0м

1. Природа и виды погрешностей. Что называется прямыми и косвенными измерениями? Для всех видов погрешностей дать определение. Для систематических − указать два вида этих погрешностей**.** Для случайных − указать четыре причины возникновения этих погрешностей. С какими видами погрешностей столкнулись вы в своей лабораторной работе? (объяснить свои записи в тетради).

2. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Закон распределения Гаусса и функция распределения Стьюдента. Среднее квадратичное отклонение σ.

3. Вычисление случайных погрешностей прямых измерений (при малом и большом числе измерений). Оценка надежности результата. Дать определения следующим понятиям: доверительная вероятность P, коэффициент надежности α, доверительный интервал.

4. Вычисление случайных погрешностей косвенных измерений. Привести пример вывода абсолютной и относительной погрешности косвенных измерений (объема детали, момента инерции диска). (***Примечание:*** *примеры выводов формул приводятся в методических указаниях к данной лабораторной работе*).

5. Устройство и принцип работы штангенциркуля и микрометра, их абсолютные погрешности измерений. Продемонстрировать умение пользоваться приборами (снимать показания).

Изучение законов динамики поступательного движения 41м

1. Инерциальные и неинерциальные системы. Первый закон Ньютона.
2. Консервативные и неконсервативные силы. Второй и третий законы Ньютона.
3. Импульс силы, импульс тела (количество движения). Второй закон Ньютона в импульсной форме.
4. Замкнутые механические системы. Закон сохранения импульса.
5. Виды механической энергии. Закон сохранения энергии.

6. Упругий и неупругий удары. Умение решать задачи на законы сохранения энергии и импульса.

Пример. Два тела массами $m_1 = 1$ кг и $m_2 = 2$ кг движутся по гладкой горизонтальной поверхности во взаимно перпендикулярных направлениях со скоростями $v_1 = 10$ м/с и $v_2 = 15$ м/с соответственно. После соударения первое тело остановилось. Какое количество теплоты выделится при ударе?

Дано:
$m_1 = 1$ кг
$m_2 = 2$ кг
$v_1 = 10$ м/с
$v_2 = 15$ м/с
$v'_1 = 0$
_____
Q - ?

Решение

Поверхность гладкая, значит на систему тел m_1 и m_2 в горизонтальном направлении внешние силы не действуют и можно воспользоваться законом сохранения импульса:

$$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = m_2\vec{v}, \qquad (1)$$

где v – скорость второго тела после удара.

Введем оси x и y, как указано на рисунке и спроецируем на них данное векторное уравнение:

OX) $m_1v_1 = m_2v_x$ (2)

OY) $m_2v_2 = m_2v_y$, (3)

где v_x и v_y проекции неизвестной скорости $\vec{v}$.

Найдем их:

$$v_x = \frac{m_1v_1}{m_2};\ v_y = \frac{m_2v_2}{m_2} = v_2 \qquad (4,5)$$

Количество теплоты, которое выделится при ударе будет опреде-ляться как разность кинетической энергии системы тел до удара и после удара:

$$Q = \Delta W_K = \left(\frac{m_1v_1^2}{2} + \frac{m_2v_2^2}{2}\right) - \frac{m_2\left(v_x^2 + v_y^2\right)}{2} \qquad \textbf{(6)}$$

$$Q = \left(\frac{1\cdot 10^2}{2} + \frac{2\cdot 15^2}{2}\right) - \frac{2\left(\left(1\cdot 10/2\right)^2 + 15^2\right)}{2} = 25\text{Д}\textbf{ж}$$

Ответ: при ударе выделилось 25 Дж теплоты.

Определение коэффицента трения скольжения 44м

1. Рассказать о видах трения: трении покоя, внешнем и внутреннем трении, сухом и жидкостном трении, трении скольжения и трении качения.

2. Природа сил трения. Сущность молекулярно-механической теории трения.

3. Продемонстрировать знание законов сухого трения. Закон трения скольжения (закон Амонтона). Более точный закон трения скольжения (при скольжении по очень гладкой поверхности). Приближенный закон Кулона для вычисления силы трения качения.

4. Объяснить методику определения коэффициента трения скольжения в данной работе.

5. Решить задачу.

Пример. Определить ускорение тела, соскальзывающего с наклонной плоскости, если угол наклона плоскости $\alpha = 30°$, а коэффициент трения между телом и наклонной плоскостью 0,3.

Дано:
$\alpha = 30°$
$\mu = 0,3$
_____
a - ?

Решение

Эта задача на II закон Ньютона, алгоритм решения таких задач известен:

1. Расставим силы, действующие на тело:

$\vec{mg}$ - сила притяжения;

$\vec{N}$ - сила нормальной реакции опоры;

$\vec{F}_{тр}$ - сила трения.

2. Запишем II закон Ньютона в векторном виде:

$$m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_{тр} = m\vec{a}$$

3. Запишем это уравнение в скалярном виде, спроецировав все векторные величины на выбранные оси. Ось x направим вдоль наклонной плоскости, а ось y – перпендикулярно ей.

OX) $mg \sin \alpha - F_{тр} = ma$ (1)

OY) $-mg \cos \alpha + N = 0$ (2)

Учтем, что $F_{тр} = \mu \cdot N$ (3)

Перепишем уравнения (1) и (2) в следующем виде с учетом (3):

$mg \sin \alpha - \mu \cdot N = ma$

$mg \cos \alpha = N$

Подставив одно уравнение в другое, получим:

$mg \sin \alpha - \mu \cdot mg \cos \alpha = ma$

Отсюда: $\alpha = \sin \alpha - \mu \cos \alpha$

$\alpha = 0{,}24$ м/с^2.

Ответ: $\alpha = 0{,}24$ м/с^2.

Определение модуля упругости методом растяжения 12м

1. Кристаллические и аморфные тела. Их физические свойства.

2. Рассказать о видах деформации: упругой и пластической, о деформации при растяжении и сжатии твердого тела, сдвиге, изгибе, кручении.

3. Графическое изображение упругой и пластической деформации. Предел упругости, предел прочности.

4. Сила упругости. Записать закон Гука для пружины и стержня при продольном растяжении.

5. Привести формулы модуля Юнга и коэффициента Пуассона, объяснить, что характеризует данная величина.

6. Записать формулы работы и потенциальной энергии сжатой пружины.

Измерение момента инерции тел при помощи крестообразного маятника 8м

1. Кинематика вращательного движения твердого тела: формулы по определению угловых величин − скорости, ускорения, перемещения. Связь угловых и линейных величин. Уравнения движения при равномерном, равноускоренном и равнозамедленном движении материальной точки по окружности.

2. Привести формулы по определению момента силы, момента инерции материальной точки и системы материальных точек, абсолютно твердого тела; назвать единицы измерения данных физических величин.

3. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси (вывод).

4. Уравнения моментов инерции тел правильной геометрической формы − стержня, кольца, цилиндра, шара для оси вращения, проходящей через центр масс тел. Привести пример вывода уравнения момента инерции для одного из перечисленных тел.

5. Теорема Штейнера и ее применение. Решить задачу по теме.

Пример. Найти моменты инерции маховика в виде сплошного диска массой 0,5 кг и радиусом 50 см в трех случаях: 1) когда ось вращения проходит через центр масс диска; 2) когда ось вращения параллельна той, которая бы проходила через центр масс диска, но находится на расстоянии 20 см от него; 3) когда ось вращения проходит через точку лежащую на ободе маховика.

Дано:	**Решение**
$m = 0{,}5$ кг	В первом случае момент инерции находится по известной формуле:
$R = 0{,}5$ м	$I = mR^2/2$
$a_2 = 0{,}2$ м	$I = 0{,}5 \cdot (0{,}5)^2/2 = 0{,}0625$ кг·м^2.
$a_3 = 0{,}5$ м	Во втором случае применим теорему Штейнера:

$$I = Ic + ma^2,$$

_____
a - ?

где Ic − момент инерции для оси вращения, проходящей через центр масс (мы его рассчитали в задании 1),

a − расстояние от оси вращения до центра масс.

$$I = 0{,}0625 + (0{,}5(0{,}2)^2) = 0{,}0825 \text{ кг}\cdot\text{м}^2.$$

В третьем случае также применим теорему Штейнера, только расстояние от оси вращения до центра масс будет равно $a_3 = 0{,}5$ м:

$$I = 0{,}0625 + (0{,}5(0{,}5)^2) = 0{,}1875 \text{ кг}\cdot\text{м}^2.$$

Ответ: $I_1 = 0{,}0625$ кг·м^2, $I_2 = 0{,}0825$ кг·м^2, $I_3 = 0{,}1875$ кг·м^2.

Примечание: результаты можно округлять до сотых.

Определение момента инерции тела при помощи трифиллярного подвеса 11м

1. Кинематика вращательного движения твердого тела: формулы по определению угловых величин − скорости, ускорения, перемещения. Что такое частота и период колебания (вращения)?

2. Уравнения движения при равномерном, равноускоренном и равнозамедленном движении материальной точки по окружности. Показать графически векторы линейных и угловых скоростей и ускорений для указанных выше видов движения, объяснить правила, по которым определяется направления этих векторов.

3. Второй закон Ньютона для вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси (вывод).

4. Формула по определению момента импульса. Закон сохранения момента импульса. Решить задачу на данную тему.

Пример. Платформа в виде диска массой 200 кг вращается по инерции около вертикальной оси, делая 40 об/мин.В центре платформы стоит человек массой 80 кг. Сколько оборотов в минуту будет делать платформа, если человек перейдет на край платформы? Момент инерции человека рассчитывать как для материальной точки.

Дано:

$m_п = 200$ кг
$\nu_1 = 0{,}67$ с$^{-1}$
$m_ч = 80$ кг
_____
ν_2 - ?

Решение

Задача решается с использованием закона сохранения момента импульса: $L_1 = L_2$

$$L_1 = m_п R^2/2 \cdot (2\pi\,\nu_1)^2$$

$$L_2 = (m_п R^2/2 + m_ч \cdot R^2) \cdot (2\pi\,\nu_2)^2$$

где $I_п = m_п R^2/2$ − момент инерции платформы, $I_ч = m_ч \cdot R^2$ − момент инерции человека.

Приравнивая оба уравнения и выражая ν_2 , находим:

$$\nu_2 = \sqrt{\frac{m_п\,(\nu_1)^2}{m_п + 2m_ч}} = \sqrt{\frac{200 \cdot (0{,}67)^2}{200 + 2\cdot 80}}$$

Ответ: $\nu_2 \approx 0,\ 5$ с$^{-1}$.

5. Кинетическая энергия вращательного движения. Как рассчитывается полная кинетическая энергия тела, участвующего в двух видах движения − поступательном и вращательном?

Раздел физики: Молекулярная физика и термодинамика

Определение влажности воздуха 4м.

1. Опишите методы определения влажности. Сравните полученные значения относительной влажности, определенные по психрометру и гигрометру.

2. Дать определение идеального газа. Записать уравнение состояния идеального газа. Знать условные обозначения всех физических величин в указанном уравнении. Как оно называется?

3. Какой газ называется реальным? Уравнение состояния реального газа: его название, условные обозначения физических величин. В чем отличие от предыдущего уравнения?

4. Изотермический процесс в идеальном газе. Закон Бойля-Мариотта. Изобразить изотермы на графике P от V. Почему именно в этих координатных осях можно показать изотерму идеального газа?

5. Теоретические и экспериментальные изотермы реального газа. Их отличие. Объяснить соответствие разных участков кривых экспериментальных изотерм различным фазовым превращениям.

6. Фазовые переходы. Фаза вещества. Привести примеры различных фазовых состояний одних и тех же веществ. Иметь представление об фазовых превращениях: испарении, конденсации, сублимации. Дать определение, что называется насыщенным паром. Что такое динамическое равновесие?

Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости в капиллярных трубках 5м.

1. Описать явление поверхностного натяжения жидкости. Что называется внутренним или молекулярным давлением? Формулы для расчета коэффициента поверхностного натяжения.

2. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Краевой угол.

3. Капиллярные явления. Дополнительное давление. Формула Лапласа. Показать на рисунке смачивающую и несмачивающую жидкости в капилляре, явление полного смачивания. На рисунке указать молекулярное давление, дополнительное давление и краевой угол.

4. Капиллярные явления. Вывод формулы Борелли-Жюрена. Что можно рассчитать, используя эту формулу? Записать это уравнение для явления полного смачивания.

5. Описать метод определения коэффициента поверхностного натяжения с использованием катетометра.

6. Решить задачу по теме.

Пример. Считая радиус каждого капилляра почвы равным 0,3 мм, найти высоту, на которую в них поднимается вода под действием капиллярных сил. Смачивание стенок капилляра считать полным.

Дано:	**Решение**
$r = 3 \cdot 10^{-4}$ м	Используем уравнение Борелли-Жюрена:
$\theta = 0°$	$h = (2\alpha \cos \theta)/ \rho g r$
$\rho = 10^3$ кг/м^3	При полном смачивании $\cos \theta = 1$. Поэтому уравнение Борелли-Жюрена
$\alpha = 72$ мН/м	примет вид: $h = 2\alpha/ \rho g r$.
_____	$h = (2 \cdot 72 \cdot 10^{-3})/ 10^3 \cdot 9{,}8 \cdot 3 \cdot 10^{-4} \approx 5$ см.
h - ?	Ответ: h = 5 см.

Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель 7м.

1. Описать метод определения коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель. Какие силы действуют на отрывающуюся каплю (показать на рисунке)? Записать условие равновесия этих сил.

2. Что такое поверхностное натяжение? Что называется внутренним или молекулярным давлением? Формулы для расчета коэффициента поверхностного натяжения.

3. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Краевой угол.

4. Капиллярные явления. Дополнительное давление. Формула Лапласа. Показать на рисунке смачивающую и несмачивающую жидкости в капилляре, явление полного смачивания. На рисунке указать молекулярное давление, дополнительное давление и краевой угол.

5. Капиллярные явления. Вывод формулы Борелли-Жюрена. Что можно рассчитать, используя эту формулу? Записать это уравнение для явления полного смачивания.

6. Решить задачу по теме.

Пример. Длинный, открытый с обоих концов капилляр заполнен водой и поставлен вертикально. Каков радиус капилляра, если высота столба оставшейся в нем жидкости 2 см? (Коэффициент поверхностного натяжения воды $7{,}4\cdot10^{-2}$ Н/м, плотность воды 10^3 кг/м^3, смачивание считать полным).

Дано:	**Решение**
$h = 2\cdot10^{-2}$ м	Используем уравнение Борелли-Жюрена:
$\theta = 0°$	$h = (2\alpha \cos\theta)/ \rho g r$
$\rho = 10^3$ кг/м^3	При полном смачивании $\cos\theta = 1$. Поэтому уравнение Борелли-
$\alpha = 7{,}4\cdot10^{-2}$ Н/м	Жюрена примет вид:
_____	$h = 2\alpha/ \rho g r$.
r - ?	Отсюда: $r = 2\alpha/ \rho g h$.

$$r = (2\cdot7{,}4\cdot10^{-2})/ 10^3 \cdot 10 \cdot 2\cdot10^{-2} = 7{,}4\cdot10^{-4} \text{ м} = 0{,}74 \text{ мм}.$$

Ответ: r = 0,74 мм.

Определение коэффициента внутреннего трения жидкости при помощи капиллярного вискозиметра 10 м.

1. Теплопроводность, как одно из явлений переноса. Рассказать, что переносится и какому закону подчиняется это явление. Что такое градиент температуры? Теплопроводность, как микроскопический способ изменения внутренней энергии.

2. Диффузия и осмос, как явления переноса. Что переносится при диффузии и что переносится при осмосе? Дать определения этим явлениям. Каким законом описывается явление диффузии? Что такое градиент плотности? Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Влияет ли на осмотическое явление диссоциация? Тургор. Явление полного тургора. Растительная клетка как осмотическая система.

3. Вязкость, как одно из явлений переноса. Что переносится? Записать закон Ньютона для течения вязкой жидкости. Что такое градиент скорости? Уравнение Пуазейля (вывод).

4. Виды течения жидкости и газа. Что позволяет определить число Рейнольдса? Что изучает реология? Вискозиметрия, как один из методов определения коэффициента вязкости.

5. Решить задачу по теме.

Пример. Определить градиент плотности углекислого газа в почве, если через площадь 1 м^2 ее поверхности за время 1 с в атмосферу прошел газ массой $8\cdot10^{-8}$ кг. Коэффициент диффузии 0,04 см^2/с.

Дано:	**Решение**
$\Delta s = 1\cdot$м^2	Используем закон Фика:
$\Delta t = 1$ с	$m = -D\cdot(\Delta\rho/\Delta x)\cdot\Delta s\cdot\Delta t$
$m = 8\cdot10^{-8}$ кг	Отсюда: $\Delta\rho/\Delta x = m/ D\cdot\Delta s\cdot\Delta t$
D = 0,04 см^2/с	$\Delta\rho/\Delta x = 8\cdot10^{-8}/0{,}04\cdot1\cdot1 = 2\cdot10^{-2}$ кг/м^4
_____	
$\Delta\rho/\Delta x$ - ?	Ответ: $\Delta\rho/\Delta x = 0{,}02$ кг/м^4.

Определение коэффициента внутреннего трения (вязкости) методом Стокса 43м.

1. Вязкость, как одно из явлений переноса. Что переносится? Записать закон Ньютона для течения вязкой жидкости. Что такое градиент скорости?

2. Кинематика поступательного движения. Равномерное и равнопеременное движение тела. Какой вид движения у тела, брошенного вертикально вверх? Вертикально вниз? Что представляет собой свободное падение?

3. Описать сущность метода Стокса: что позволяет определить, какое движение у сферического тела до начала отсчета времени и после, как двигаются слои жидкости? Закон Стокса.

4. Назвать виды течения жидкости. Как при этом двигаются слои жидкости или газа? Как меняется скорость потока жидкости или газа? Как определить характер обтекания сферического тела? Критическое число Рейнольдса.

5. Решить задачу по теме.

Пример. Какой путь пройдет жировой шарик диаметром 6 мкм в молоке, плотность которого 1030 кг/м^3, за 6 ч? Плотность сливок 900 кг/м^3. Коэффициент вязкости молока 1,8·10-3 Па·с.

Дано:

$\rho_м = 1030$ кг/м^3
$\rho_{сл} = 900$ кг/м^3
$t = 21600$ с
$\eta = 1{,}8 \cdot 10^{-3}$ Па·с
_____
s - ?

Решение

Расставим все силы, действующие на всплывающий жировой шарик: сила тяжести (направлена вниз), сила Архимеда (направлена вверх), сила Стокса (направлена вниз). На рисунке покажем также вектор скорости и ось у (направлена вверх).

По второму закону Ньютона в проекции на ось у сумма всех сил, действующих на тело, равна нулю (движение шарика равномерное, ускорение равно нулю):

$$OY)\ F_A - mg - F_C = 0$$

Массу можно представить в виде произведения плотности на объем:

$$m = \rho \cdot V$$

Объем шарика:

$$V = 4 \cdot \pi \cdot r^3/3$$

Отсюда, сила тяжести равна:

$$mg = \rho_{сл} \cdot g \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^3/3$$

Выталкивающая сила (сила Архимеда):

$$F_A = m_м g = \rho_м \cdot g \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^3/3$$

Сила Стокса:

$$F_C = 6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot r \cdot v$$

Подставляем все выражения в первую формулу:

$$6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot r \cdot v = \rho_м \cdot g \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^3/3 - \rho_{сл} \cdot g \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^3/3$$

Путь, который пройдет шарик равен:

$$s = v \cdot t$$

$$6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot r \cdot s/t = g \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^3\ (\rho_м - \rho_{сл})/3$$

Отсюда выражаем s:

$$s = (2 \cdot g \cdot r^2 \cdot t\ (\rho_м - \rho_{сл})\ /9 \cdot \eta)$$

$$s = (2 \cdot 9{,}8 \cdot 9 \cdot 10^{-12} \cdot 21600\ (1030 - 900)\ /9 \cdot 1{,}8 \cdot 10^{-3}) \approx 0{,}03 \text{ м} = 3 \text{ см}.$$

Ответ: s = 3 см.

Определение отношения удельных теплоемкостей газов 6м.

1. Дать определение идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.

2. Газовые законы для изотермического, изобарного и изохорного процессов: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Назвать постоянные параметры для каждого изопроцесса, показать на графиках изотерму, изобару, изохору.

3. Работа газа массой m: записать уравнение, показать графически. Используя первое начало термодинамики записать, чему равно изменение внутренней энергии одного моля идеального газа в вышеназванных изопроцессах.

4. Адиабатный процесс: постоянные параметры, работа газа массой m, изменение внутренней энергии одного моля идеального газа. Уравнение Пуассона. Показатель адиабаты.

5. Число степеней свободы: дать определение, записать формулу для определения полного числа степеней свободы. Число степеней свободы одноатомного, двухатомного, трехатомного газа.

6. Теплоемкость: удельная и молярная. Записать формулы по определению. Назвать единицы измерения данных величин. Формула, связывающая удельную и молярную теплоемкость. Удельные и молярные теплоемкости при постоянных давлении и объеме. Уравнение Майера.

7. Теорема Больцмана о распределении энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия 1 моля идеального газа, идеального газа массой m (вывод формул). Внутренняя энергия реального газа.

8. Решить задачу по теме.

Пример. Вычислить среднюю энергию поступательного движения молекул азота при температуре 137°С. ($84{,}87 \cdot 10^{-22}$ Дж)

Дано:	**Решение**
Т = 410 К	Среднюю энергию поступательного движения молекул азота найдем по теореме Больцмана:
_____	$E_{кср} = i \cdot k \cdot T/2$,
$E_{кср}$ - ?	где i − число степеней свободы молекул азота.

Число степеней свободы поступательного движения молекул азота равно 3:

$$i = n_{пост} = 3$$

$k = 1{,}38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К − постоянная Больцмана.

$E_{кср} = 3 \cdot 1{,}38 \cdot 10^{-23} \cdot 410/2 = 848{,}7 \cdot 10^{-23} = 84{,}87 \cdot 10^{-22}$ Дж.

Ответ: $E_{кср} = 84{,}87 \cdot 10^{-22}$ Дж.

Определение теплофизических характеристик почвы 3м.

1. Назовите теплофизические характеристики почвы, дайте их определения и поясните их физический смысл.

2. Тепловое излучение и его законы. С какой целью и как производят мульчирование почвы?

3. Теплопроводность и т емпературопроводность почвы. Закон Фурье.

4. Тепловой баланс на поверхности почвы, характеристики его элементов.

Раздел физики: Электричество и магнетизм.

Электроизмерительные приборы 1э.

1. Измерительные приборы и их назначение. Классификация электроизмерительных приборов.

2. Устройство, принцип действия и область применения электроизмерительных приборов различных систем: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических, электростатических, тепловых, термоэлектрических.

3. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Класс точности прибора. Чувствительность прибора. Цена деления шкалы прибора.

4. Принцип работы гальванометра, амперметра, вольтметра. Единицы измерения заряда, силы тока, напряжения, сопротивления, мощности в СИ, их обозначение согласно ГОСТу.

5. Способы изменения диапазонов измерения приборов. Расчет шунтов для амперметра и вольтметра.

6. Продемонстрировать умение снятия показаний (или выставление необходимых значений) со шкалы измерительного прибора − амперметра или вольтметра (выбирается преподавателем): при заданных пределе измерения и числе делений в шкале рассчитать цену деления и показания прибора (значение тока или напряжения). По значкам на панели прибора рассказать о роде тока, на котором работает измерительный прибор, классе точности, положении прибора, типе измерительной системы, напряжении, при котором испытана изоляция.

Изучение электрического поля 2э.

1. Электрический заряд. Принцип квантования заряда. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.

2. Электрическое поле. Основные характеристики электрического поля – напряженность и потенциал поля. Напряженность как градиент потенциала.

3. Напряженность поля точечного заряда. Расчёт электростатических полей методом суперпозиции.

4. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса и её применение к расчёту электрических полей бесконечной прямолинейной равномерно заряженной нити, бесконечной равномерно заряженности плоскости, плоского конденсатора (вывод одной из формул).

5. Электрическое поле в веществе. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Явления электромагнитной индукции и поляризации диэлектрика. Относительная диэлектрическая проницательность среды.

6. Решить задачу по теме.

Пример. Заряженная пылинка массы $m = 10^{-8}$г находится в однородном электростатическом поле между двумя горизонтальными пластинами, из кото-рых нижняя заряжена до потенциала $\varphi_1 = 3$кВ, а верхняя – до потенциала $\varphi_2 = -3$кВ. Расстояние между пластинами $d = 5$см. Пылинка, находясь вначале на расстоянии $d_0 = 1$ см от нижней пластины, долетает до верхней пластины за время $t = 0{,}1$ с. Найти заряд пылинки.

Дано:	СИ:
$m = 10^{-8}$г	10^{-12} кг
$\varphi_1 = 3$кВ	$3\cdot10^3$ В
$\varphi_2 = -3$кВ	$-3\cdot10^3$ В
$d = 5$см	$5\cdot10^{-2}$ м
$d_0 = 1$ см	10^{-2} м
(1)	
$t = 0{,}1$ с	
$g = 9{,}8$ м/с^2	
(2)	
q - ?	
(3)	
q_p - ?	

Решение

Пылинка движется в направлении электрического поля (от большего потенциала к меньшему). Значит, она заряжена положительно. На пылинку действуют две силы: направленная вверх сила электрического взаимодействия

$$F_э = qE$$

и направленная вниз сила тяжести

$$P = mg$$

Напряженность электрического поля между пластинами:

$$E = \frac{(\varphi_1 - \varphi_2)}{d}$$

Подставляя выражение (3) в (1) получаем:

$$F_Э = \frac{q(\varphi_1 - \varphi_2)}{d} \qquad (4)$$

Равнодействующая сил F и P направлена вверх и равна по модулю:

$$F_p = \frac{q(\varphi_1 - \varphi_2)}{d - mg} \qquad (5)$$

Согласно II закону Ньютона

$$F_p = ma, \qquad (6)$$

где

$$a = \frac{F_p}{m} = \frac{q}{m}\cdot\frac{\varphi_1 - \varphi_2}{d} - g \qquad (7)$$

ускорение, которое сообщает пылинке равнодействующая F_p.

Используя уравнение кинематики для равноускоренного движения, т. к. a = const, то

$$\Delta d = d - d_0 = \frac{a t^2}{2} \qquad (8)$$

Отсюда $$a = \frac{2(d - d_0)}{t^2}$$

(9)

Приравниваем правые части равенств (7) и (9):

$$\frac{q}{m}\cdot\frac{\varphi_1-\varphi_2}{d}-g=\frac{2(d-d_0)}{t^2} \qquad (10)$$

Отсюда находим заряд пылинки q:

$$q = \frac{md}{\varphi_1 - \varphi_2}\left[\frac{2(d - d_0)}{t^2} + g\right] \qquad (11)$$

Подставляем числовые данные и получаем:

$$q = \frac{10^{-12}\cdot 5\cdot 10^{-2}}{3\cdot 10^3 + 3\cdot 10^3}\left[\frac{2\left(5\cdot 10^{-2} - 10^{-2}\right)}{(0{,}1)^2} + 9{,}8\right] = 1{,}5\cdot 10^{-15}\ \text{Кл}$$

Ответ: $q = 1{,}5\cdot 10^{-15}$ Кл.

Определение электроемкости и энергии конденсаторов при помощи гальванометра 3э.

1. Проводники в электростатическом поле. Поле внутри проводника и у его поверхности. Распределение зарядов в проводнике.
2. Электроемкость уединенного проводника, единицы электроемкости.
3. Вывод формулы плоского конденсатора.
4. Энергия системы зарядов и плоского конденсатора.
5. Вывод формул общей емкости при параллельном и последовательном соединении конденсаторов.
6. Решить задачу по теме.

Пример. Три конденсатора емкостями 1, 2, 3 мкФ соединены последовательно и присоединены к источнику напряжения с разностью потенциалов 220 В. Каковы заряд и напряжение на каждом конденсаторе?

Дано:	СИ:
C_1 = 1 мкФ	10^{-6} Ф
C_2 = 2 мкФ	$2\cdot 10^{-6}$ Ф
C_3 = 3 мкФ	$3\cdot 10^{-6}$ Ф
U = 220 В	
(2)	
q_1 - ?	U_1 - ?
q_2 - ?	U_2 - ?
q_3 - ?	U_3 - ?

Решение

Так как соединение конденсаторов последовательное, то:

$q_1 = q_2 = q_3 = q$ (1)

При последовательном соединении конденсаторов общая емкость равна:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

Из определения электрической емкости следует:

$$q = CU \qquad (3)$$

Напряжение на каждом из конденсаторов:

$$U_1 = \frac{q}{C_1} \qquad (4)$$

$$U_2 = \frac{q}{C_2} \qquad (5)$$

$$U_3 = \frac{q}{C_3} \qquad (6)$$

Используя исходные данные вычисляем q, C, U_1,U_2,U_3:

$$\frac{1}{C}=\frac{1}{10^{-6}}+\frac{1}{2\cdot10^{-6}}+\frac{1}{3\cdot10^{-6}}=\frac{11}{6\cdot10^{-6}}\Rightarrow C=\frac{6\cdot10^{-6}}{11}\approx5{,}5\cdot10^{-7}\,Ф$$

$$q = 5{,}5\cdot10^{-7}\cdot220 = 1{,}2\cdot10^{-4}\ Кл$$

$$U_1=\frac{1{,}2\cdot10^{-4}}{10^{-6}}=120В$$

$$U_2=\frac{1{,}2\cdot10^{-4}}{2\cdot10^{-6}}=60В$$

$$U_3=\frac{1{,}2\cdot10^{-4}}{3\cdot10^{-6}}=40В$$

Ответ: $q = 1{,}2\cdot10^{-4}$ Кл; $U_1 = 120$ В; $U_2 = 60$ В; $U_3 = 40$ В.

Определение электрохимического эквивалента меди 4э.

1. Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация молекул. Закон Ома для электролитов.
2. Электролиз. Законы Фарадея.
3. Электрохимический и химический эквивалент. Физический смысл числа Фарадея.
4. Рассказать о применении электролиза:

а) Гальванопластика;
б) Гальваностегия;
в) Электрометаллургия;
г) Электролитическая полировка металлов;
д) Получение тяжелой воды;
е) Электролитические конденсаторы. Аккумуляторы.

Измерение сопротивлений методом моста Уинстона 9э.

1. Постоянный электрический ток, его характеристики. Электродвижущая сила источника тока.
2. Закон Ома для участка цепи в интегральной и дифференциальной формах. Закон Ома для замкнутой цепи.
3. Классическая электронная теория электропроводимости металлов и её опытные обоснования. Вывод закона Ома в дифференциальной форме из электронных представлений.
4. Сопротивление проводников. Способы соединения проводников. Вывод формул для расчета сопротивлений из последовательно и параллельно включенных резисторов.
5. Работа и мощность тока. Коэффициент полезного действия источника тока.
6. Схема моста Уитстона. Применение правил Кирхгофа для расчета неизвестного сопротивления методом моста Уитстона.
7. Решить задачу по теме.

Пример. Два элемента с одинаковыми ЭДС $\mathcal{E}$ = 1,6 В и внутренними сопротивлениями r_1 = 0,2 Ом и r_2 = 0,8 Ом соединены параллельно и включены во внешнюю цепь, сопротивление которой R = 0,64 Ом. Найти силу тока в цепи.

Дано:	Решение
$\mathcal{E}_1$ = 1,6 В	Общее сопротивление при параллельном соединении:
$\mathcal{E}_2$ = 1,6 В	$r_{общ} = (r_1 + r_2)/r_1\cdot r_2$
(1)	
r_1 = 0,2 Ом	$r_{общ} = 0{,}2\cdot0{,}8/(0{,}2 + 0{,}8) = 0{,}16$ Ом.
r_2 = 0,8 Ом	Ток найдем по закону Ома для замкнутой цепи:

R = 0,64 Ом (2)

_____

I - ?

$I = \mathcal{E}/(R + r_{общ})$

$I = 1,6/(0,64 + 0,16) = 2$ А.

Ответ: I = 2 А.

Определение полной и полезной мощности и коэффициента полезного действия источника постоянного и переменного тока 14э.

1. Электрический ток − формула по определению. Постоянный и переменный ток.
2. Электродвижущая сила − определение.
3. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Закон Ома в дифференциальной форме.
4. Закон Джоуля – Ленца
5. Первое и второе правила Кирхгофа для разветвленной цепи.
6. Вывод формул для затраченной полезной мощности и коэффициент полезного действия источника тока.
7. Переменный ток. Мощность выделяемая, в цепи переменного тока. Квазистационарные токи. Мгновенные и действующие значения тока и напряжения.

Исследование полупроводникового диода 10э.

1. Элементы зонной теории твердых тел. Распределение электронов по энергетическим зонам. Валентная зона проводимости.
2. Электронная и дырочная проводимости полупроводников, механизм собственной проводимости.
3. Зонная теория примесной проводимости.
4. Контакт электронного дырочного полупроводников (р – п - переход) его вольт – амперная характеристика.
5. Электрические схемы выпрямителей переменного тока на полупроводниковых диодах, их характеристики.

Определение индуктивности катушки и угла сдвига фаз между током и напряжением 5э.

1. Взаимосвязь электрических и магнитных явлений. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции.
2. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность и её физический смысл.
3. Принцип работы генератора переменного тока.
4. Цепи переменного тока с активным, емкостным и индуктивным сопротивлениями. Полное сопротивление цепи переменного тока. Обобщенный закон Ома.
5. Физическая причина сдвига фаз между током и напряжением в цепи переменного тока.
6. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии магнитного поля.

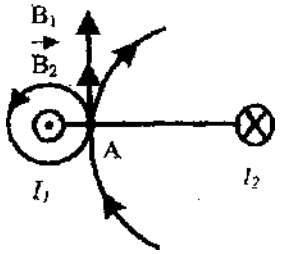
Определение напряженности магнитного поля Земли с помощью индуктора 6э.

1. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.
2. Закон Био – Савара- Лапласа и его применение для расчета магнитных полей.
3. Закон Ампера. Право левой руки.
4. Работа магнитного поля по перемещению проводника (контура) с током.
5. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея и его вывод из закона сохранения энергии. Правило Ленца.
7. Решить задачу по теме.

Пример. По двум длинным прямым параллельным проводникам в противоположном направлении текут токи $I_1 = 1$ А и $I_2 = 3$ А. Расстояние между проводниками r = 40 см. Найти

индукцию магнитного поля в точке, находящейся на расстоянии 10 см от первого проводника.

Дано:	Решение
$I_1 = 1$ А	Величину магнитной индукции найдем по
$I_2 = 3$ А	принципу суперпозиции:
$r = 0{,}4$ м	$B = B_1 + B_2$
$r_1 = 0{,}1$ м	Индукция магнитного тока, текущего по
_____	бесконечно длинному проводу вычисляется
B - ?	согласно закону Био-Савара-Лапласа по



формуле:

$$B = (\mu_0 \mu I)/2\pi r$$
$$B_1 = (\mu_0 \mu I)/2\pi r_1$$
$$B_2 = (\mu_0 \mu I)/2\pi (r - r_1)$$
$$B = (4\pi \cdot 10^{-7})/2\ ((3/0{,}02) + (5/0{,}06))\ \text{Тл} = 1{,}33 \cdot 10^{-6}\ \text{Тл} = 1{,}33\ \text{мкТл}.$$

Ответ: = 1,33 мкТл.

Градуировка термопары 7э

1. Понятие о контактной разности потенциалов. Законы Вольты.
2. Термоэлектричество. Термо-ЭДС и её применение в сельском хозяйстве.
3. Градуировка термопары.
4. Решить задачу.

Пример. Определить температуру почвы, в которую помещена термопара железо - константан с постоянной a = 50 мкВ/С°, если стрелка включенного в цепь термопары гальванометра с ценой деления 1 мкА и сопротивлением r = 12 Ом отклоняется на 40 делений. Второй спай термопары погружен в тающий лед. Сопротивлением термопары пренебречь.

Дано:	**Решение**
$\alpha = 50 \cdot 10^{-6}$ В/С°	Термо-ЭДС находится по формуле:
$C = 10^{-6}$ А	$\mathcal{E} = \alpha \cdot \Delta T$
r = 12 Ом	Отсюда: $T_1 = (T_2 \cdot \alpha + \mathcal{E})/\alpha$
N = 40 дел	ЭДС найдем по закону Ома для участка цепи:
$T_2 = 0$ С°	$\mathcal{E} = I \cdot r$
_____	Ток в цепи равен:
T_1 - ?	$I = C \cdot N$

Тогда: $\mathcal{E} = C \cdot N \cdot r \rightarrow T_1 = (T_2 \cdot \alpha + C \cdot N \cdot r)/\alpha$
$T_1 = (40 \cdot 12 \cdot 10^{-6})/\ 50 \cdot 10^{-6} = 9{,}6$ С°.

Ответ: $T_1 = 9{,}6$ С°.

Снятие кривой намагничивания и наблюдение петли гистерезиса 8э.

1. Магнитное поле, вектор магнитной индукции и его физический смысл.
2. Напряженность магнитного поля. Связь магнитной индукции и напряженности магнитного поля.
3. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитных полей. Вихревое и потенциальное поля.

4. Намагничивание веществ, домены, гипотеза Ампера. Диа-, пара- и ферромагнетики. Относительная магнитная проницаемость среды.

5. Опыты Столетова. Кривая намагничивания. Магнитный гистерезис и его объяснение. Коэрцитивная сила. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы.

Раздел физики: Колебания и волны.

Изучение законов колебательного движения 3к.

1. Дать определения различным видам колебаний: свободным, вынужденным, затухающим, гармоническим, автоколебаниям.

2. Характеристики колебательного движения: амплитуда, период, собственная и циклическая (круговая) частота, начальная фаза колебания и фаза колебания на момент времени t. Дать определения, написать формулы.

3. Какой маятник называется математическим? Какой − физическим? Формулы периодов математического, физического и пружинного маятников.

4. Вывод формулы возвращающей (квазиупругой) силы, показать эту силу на рисунке. Скорость и ускорение колебания (вывод). Амплитуда скорости и ускорения.

5. Решить задачу.

Пример. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой A = 4 см и периодом T = 2 с. Записать уравнение (в СИ) в соответствии с которым точка колеблется.

Дано:	**Решение**
$A = 4 \cdot 10^{-2}$ м	
T = 2 с	Точка колеблется в соответствии с законом гармонических
_____	колебаний, где x − смещение в момент времени t:
x - ?	$x = A \sin(\omega t + \varphi_0)$ (1)
	Циклическая частота равна:
	$\omega = 2\pi/T$ (2)

По условию начальная фаза в момент времени $t_0 = 0$. Учитывая это, а также формулы (1) и (2) искомое уравнение имеет вид:

$$x = 0{,}04 \sin \pi t$$

Ответ: $x = 0{,}04 \sin \pi t$.

Определение Cp/Cv по скорости звука в воздухе 1м

1. Волны в упругих средах.

2. Звуковые волны и их характеристики. Образование и восприятие звука.

3. Распространение звука в упругих средах. Скорость звука.

4. Молярные теплоемкости. Число степеней свободы молекул газа. Универсальная газовая постоянная, ее физический смысл. Уравнение Майера.

5. Адиабатические процессы. Уравнение Пуассона. Показатель адиабаты.

Изучение электрических затухающих колебаний 15э.

1. Виды волн: поперечные, продольные, сферические, плоские. Привести примеры. Длина волны (формула по определению). Записать уравнение плоской волны.

2. Дать определение затухающему колебанию. Изобразить на графике x = f (t), A = f (t).

3. Что называется колебательным контуром? Объяснить, как происходят колебания тока и напряжения в колебательном контуре. Формула Томсона. Собственная частота контура.

4. Пользуясь вторым правилом Кирхгофа, записать дифференциальное уравнение реального колебательного контура. Коэффициент затухания, логарифмический декремент затухания.

5. Уравнение плоской синусоидальной волны и его характеристики.

6. Решить задачу.

Пример. Уравнение плоской синусоидальной волны имеет вид: $y = 0{,}01 \sin (10^3 t - 2x)$. Найти скорость распространения волны (в СИ).

Дано:	**Решение**
$A = 10^{-2}$ м	Уравнение плоской синусоидальной волны в общем виде:
$\omega = 10^3$ рад/с	$y = A \sin (\omega t - \omega x/v)$
$\omega/v = 2$	Тогда:
	$v = \omega/2 = 1000/2 = 500$ м/с.
x - ?	

Ответ: v = 500 м/с.

Изучение прозрачной дифракционной решетки 9о.

1. Дать определение дифракции света. Принцип Гюйгенса-Френеля.

2. Дифракция Френеля и дифракция Фраунгофера.

3. Условие минимумов и условие максимумов.

4. Формула дифракционной решетки. Что собой представляет дифракционная решетка? Свойства дифракционной решетки.

5. Решить задачу.

Пример. На дифракционную решетку нормально падают лучи длиной волны $\lambda = 0{,}6$ мкм. Третий дифракционный максимум виден под углом $\varphi = 2°$. Определить постоянную решетки.

Дано:	**Решение**
$\lambda = 6 \cdot 10^{-7}$ м	Формула дифракционной решетки:
k = 3	$d \cdot \sin \varphi = k \cdot \lambda$
(1)	
$\varphi = 2°$	Отсюда выражаем d:
	$d = k \cdot \lambda / \sin \varphi$ (2)
d - ?	$d = 3 \cdot 6 \cdot 10^{-7}/0{,}035 = 0{,}05$ мм

Ответ: d = 0,05 мм.

Исследование вращения плоскости поляризации в растворах сахара 12о.

1. Волновая природа света. Плоскополяризованный свет (определение). Способы поляризации света.

2. Поляризация при отражении от поверхности диэлектрика. Закон Брюстера (формула и рисунок).

3. Двойное лучепреломление. Призма Николя. Что такое анизотропные и изотропные среды, обыкновенный и необыкновенный лучи?

4. Объяснить, что собой представляют поляризатор и анализатор. Закон Малюса.

5. Вращение плоскости поляризации (формула и объяснение). Оптически активные вещества.

6. Решить задачу.

Пример. Луч света, идущий в стеклянном сосуде с водой, отражается от поверхности стекла. При каком угле падения отраженный свет максимально поляризован? Показатели преломления $n_в = 1{,}333$, $n_c = 1{,}5$. (48°)

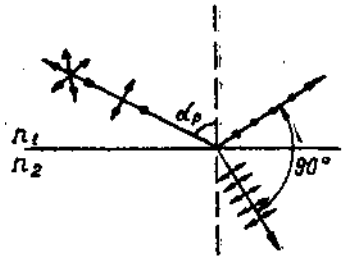
Дано:		**Решение**
$n_в = 1{,}333$		Закон Брюстера:
$n_c = 1{,}5$		$\operatorname{tg} \alpha = n_2/n_1$ (1)
		где $n_1 = n_в = 1{,}333$,
a		$n_2 = n_c = 1{,}5$.

Рис. 3

E - ? Тогда:

$\operatorname{tg}\alpha = n_c / n$

$\operatorname{tg}\alpha = 1{,}571{,}333 = 1{,}125.$

Отсюда $\alpha = 48°$.

Ответ: $\alpha = 48°$.

Исследование суточного температурного режима почвы 2к.

1. Гармонические колебания и их характеристики (период, частота, амплитуда, фаза).
2. Закон гармонических колебаний, его графическое изображение.
3. Энергия гармонического колебания. Затухающие колебания.
4. Физическая модель почвенного профиля и ее элементы.
5. температура и градиент температуры. Физический смысл этих понятий.

Раздел физики: Квантовая, атомная и ядерная физика

Изучение законов фотометрии 1о.

1. Что изучает фотометрия? Фотометрические величины: их название, условное обозначение, световые и энергетические единицы измерения, формулы по определению.
2. Закон освещенности для точечного источника света.
3. Описание экспериментальной установки.
4. Решить задачу.

Пример. В теплице на высоте 2 м и на расстоянии 4 м подвешены 2 лампы по 800 кд каждая. Найти освещенность посередине между лампами.

Дано:	**Решение**
h = 2 м	Освещенность от двух ламп найдем как сумму освещенностей
ℓ = 4 м	от двух точечных источниов света:
a = ℓ/2	$E = E_1 + E_2$,
(1)	
E - ?	Поскольку лампы по силе света одинаковые, высота и расстояние также одинаковые, то, пользуясь законом освещенности для точечного источника света, запишем:

$$E_1 = E_2 = (I \cos\alpha)/r^2 , \qquad (2)$$

где r − кратчайшее расстояние от источника света до точки, в которой определяем освещенность. На рисунке покажем звездочками источники света, высоту h, перпендикуляр к точке падения, r, угол α, расстояния ℓ и a.

Расстояние r найдем по теореме Пифагора:

$$r^2 = h^2 + a^2 \qquad (3)$$

$$\cos\alpha = h/r \qquad (4)$$

Таким образом, с учетом формул (3) и (4) первые две принимают вид:

$$E_1 = I\,h\,/r\,(h^2 + a^2)$$

$$E = 2E_1 = 2I\,h\,/r\,(h^2 + a^2)$$

$$E = 2\cdot 800\cdot 2/2{,}8\cdot 8 = 142{,}857 \approx 143 \text{ лк}.$$

Ответ: E = 143 лк.

Определение показателя преломления жидкости 3о.

1. Абсолютный и относительный показатели преломления жидкости (формулы по определению). Оптически менее и оптически более плотные среды. Скорость распространения световой волны в вакууме и в данной среде.
2. Законы преломления и отражения света (привести рисунки с изображением падающего, преломленного и отраженного лучей, перпендикуляром в точке падения и формулы).

3. Явление полного отражения света. Предельный угол падения. Привести рисунки с изображением падающего, преломленного и отраженного лучей, предельного угла падения. Привести примеры применения этого явления в современных технологиях.

4. Принципы Гюйгенса-Френеля.

Излучение спектров излучения и поглощения 7о.

1. Что называется дисперсией света? Привести примеры. Связь длины волны с абсолютным показателем преломления (формула). Нормальная и аномальная дисперсия света.

2. Классическая и квантовая теории дисперсии света.

3. Строение атома по Резерфорду.

4. Постулаты Бора.

5. Поглощение света. Закон Бугера.

6. Типы спектров излучения. Их названия, описание, какие вещества дают данный тип спектра.

7. Спектральный анализ вещества.

Изучение вакуумного фотоэлемента 8о.

1. Дать определение, что называется фотоэффектом. Виды фотоэффекта (назвать их и пояснить). Что такое фотоэлектронная эмиссия, фотопроводимость? Что собой представляют фоторезисторы, вентильные фотоэлементы? На чем основано действие солнечных батарей?

2. Описать опыт Столетова.

3. Законы внешнего фотоэффекта. Фототок насыщения. Красная граница фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.

4. Вакуумные и газонаполненные фотоэлементы. Чувствительность фотоэлемента.

5. Решить задачу.

Пример. Определить красную границу фотоэффекта для цезия, если при осве-щении его излучением с длиной волны 0,36 мкм, задерживающий потенци-ал равен 1,47 В.

Дано:	СИ:	Решение
$\lambda = 0{,}36$ мкм	$3{,}6\cdot10^{-7}$ м	Воспользуемся уравнением Эйнштейна для внеш-него фотоэффекта:
$U = 1{,}47$ В		$$h\nu = A_{вых} + \frac{m v^2}{2}, \quad (1)$$
$\lambda_{кр}$ - ?		где h – постоянная Планка; значение возьмем из

таблицы: $h = 6{,}6\cdot10^{-34}$ Дж·с;

ν – частота излучения, она связана с длиной излучения следующей формулой:

$$\nu = \frac{c}{\lambda}, \quad (2)$$

где с – скорость света в вакууме $c = 3\cdot10^8$ м/с;

$A_{вых}$ – работа выхода электронов с по-верхности металла;

$\frac{m v^2}{2}$ - кинетическая энер-гия вырванных электтронов.

Для красной границы фотоэффекта уравнение (1) будет выглядеть так:

$$h\nu_{min} = A_{вых} \text{ или } h\frac{c}{\lambda_{кр}} = A_{вых} \quad (3)$$

Анализируя формулу (3) видим, что для нахождения $\lambda_{кр}$ необходимо знать $A_{вых}$. Ее будем искать из (1).

$$A_{вых} = h\nu - \frac{m\upsilon^2}{2} \qquad (4)$$

Задерживающий потенциал это такое значение напряжения, при котором ни один из вырвавшихся с катода электронов не дойдет до анода. Значит, справедливо следующее соотношение:

$$eU = \frac{m\upsilon^2}{2}, \qquad (5)$$

где e – заряд электрона, e = $1{,}6\cdot10^{-19}$ кг;

U – задерживающий потенциал;

eU – работа по перемещению заряда в электрическом поле.

В (4) подставим значение кинетической энергии и найдем $A_{вых}$:

$$A_{вых} = h\frac{c}{\lambda} - eU \qquad (6)$$

Из (3) найдем $\lambda_{кр}$:

$$\lambda_{кр} = \frac{hc}{A_{вых}} = \frac{hc}{h\frac{c}{\lambda} - eU} \qquad (7)$$

Подставим численные значения:

$$\lambda_{кр} = \frac{6{,}6\cdot10^{-34}\cdot3\cdot10^{8}}{6{,}6\cdot10^{-34}\frac{3\cdot10^{8}}{3{,}6\cdot10^{-7}} - 1{,}6\cdot10^{-19}\cdot1{,}47} = 6{,}39\cdot10^{-7} = 0{,}639\cdot10^{-6}\ \text{м}$$

Ответ: $\lambda_{кр}$ = 0,64 мкм.

Применение законов теплового излучения для измерения высоких температур 15о.

Дать определение, что называется тепловым излучением. Тепловое излучение, как один из способов изменения внутренней энергии. Применимы ли законы термодинамики к тепловым излучению? Люминисценция.

Какие физические величины применяются для описания теплового излучения (формулы по определению)?

Закон Кирхгофа (формула). Абсолютно чёрное тело (определение).

Законы теплового излучения.

6. Решить задачу.

Пример. Максимум излучаемой энергии с поверхности пахотного поля соответствует длине волны λ = 9,60 мкм. Определить температуру поверхности поля, приняв ее за абсолютно черное тело (в градусах). (29° С)

Дано:	**Решение**
$\lambda = 9{,}6\cdot10^{-6}$ м	По закону смещения Вина:
	$\lambda = b/T$,
T - ?	где $b = 29\cdot10^{-3}$ м·К - постоянная закона Вина.
	Отсюда $T = b/\lambda$.
	$T = 2{,}9\cdot10^{-3}/9{,}6\cdot10^{-6} = 302$ (К) = 29°С.

Ответ: T = 29°С.

Оптический квантовый генератор 5а.

1. Свойства лазерного излучения.

2. Спонтанное и вынужденное излучение.

3. Устройство лазера. Назвать основные элементы (активную среду, резонатор, устройство накачки), объяснить, что они собой представляют, для чего служат. На примере

одного из приведенных в методическом пособии устройств описать принцип действия твердотельного (рубинового) или газового (гелий-неонового) лазера.

4. Решить задачу.

Пример. Лазерной установкой в течение t = 10 мин облучаются семена огурцов. Длина волны излучаемого света $\lambda = 632$ нм, интенсивность излучения $J = 250$ Вт/м^2. Сколько фотонов попало на семя площадью 4 мм^2?

Дано:	**Решение**
$t = 600$ с	По определению интенсивность равна:
$\lambda = 632 \cdot 10^{-9}$ м	$J = W/s \cdot t$ (1)
$J = 250$ Вт/м^2	Отсюда: $W = J \cdot s \cdot t$ (2)
$s = 4 \cdot 10^{-6}$ м^2	Полная энергия:
_____	$W = N \cdot E$, (3)
N - ?	где N − число фотонов,

$E = h \cdot \nu = h \cdot c/\lambda$ − энергия одного фотона.

Подставляем формулу (3) в формулу (2) и выражаем N:

$$N = J \cdot s \cdot t \cdot \lambda / h \cdot c \quad (4)$$

$N = (250 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 600 \cdot 632 \cdot 10^{-9})/6{,}63 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^{8} \approx 191 \cdot 10^{16}$

Ответ: $N = 191 \cdot 10^{16}$.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент ответил на все поставленные вопросы и подготовил по ним конспект;

оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не ответил на все поставленные вопросы и (или) не подготовил по ним конспект.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра «Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Домашнее задание (ДЗ), включающее методические указания, примеры решения задач, основные формулы, справочные приложения и сами контрольные задания по всем разделам (модулям) физики, выполняется студентами, обучающимися по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» по методическому пособию:

Физика (методические указания по изучению дисциплины и контрольные задания для студентов биоэкологического факультета всех форм обучения / Составители: А.А. Дубцова, А. А. Гаврилова, А.В. Чурмасов. − Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. − Нижний Новгород, 2022. − 91 с.

Домашняя контрольная работа выполняется по вариантам, которые определяются по последней цифре зачетной книжки студента. В каждом варианте по 15 задач из разных разделов физики.

Примеры оформления и решения задач по разделам дисциплины приведены ниже (в разделе «Контрольные вопросы для собеседования к лабораторным и практическим работам по физике»).

Домашняя контрольная работа

Таблица вариантов

№ вариантов	№№ задач
0	1,11,21,31,41,51,61,71,81,91,101,111,121,131,141
1	2,12,22,32,42,52,62,72,82,92,102,112,122,132,142
2	3,13,23,33,43,53,63,73,83,93,103,113,123,133,143
3	4,14,24,34,44,54,64,74,84,94,104,114,124,134,144
4	5,15,25,35,45,55,65,75,85,95,105,115,125,135,145
5	6,16,26,36,46,56,66,76,86,96,106,116,126,136,146
6	7,17,27,37,47,57,67,77,87,97,107,117,127,137,147
7	8,18,28,38,48,58,68,78,88,98,108,118,128,138,148
8	9,19,29,39,49,59,69,79,89,99,109,119,129,139,149
9	10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110,120,130,140

1. Автомобиль трогается с места и, двигаясь о ускорением, проходит 500 м за 48 с. Найти величину ускорения.

2. Пуля, летящая со скоростью 300 м/с; попадает в стену и продвигается в ней с ускорением, равным -10^6 м/с^2. На какую глубину проникает пуля в стену? Сколько времени она будет продвигаться в стене?

3. Автомобиль, идущий со скоростью 50 км/ч, при выключении двигателя проходит до полной остановки 455 м. Сколько времени автомобиль двигался по инерции?

4. Посадочная скорость самолета равна 135 км/ч, а длина пробега составляет 500 м. Определить время пробега и ускорение, считая движение равнозамедленным.

5. Через какой промежуток времени начали свободно падать один за другим два шарика, если через 3 с после начала падения второго шарика расстояние между ними было 35 м?

6. Колесо, вращаясь равнозамедленно, уменьшило свою частоту вращения с 300 до 180 об/мин в течение 1 мин. С каким угловым ускорением двигалось колесо и сколько оборотов оно сделало за это время?

7. Вал молотилки вращается с постоянной угловой скоростью 18,9 рад/с.С некоторого момента вал тормозится и вращается равнозамедленно с угловым ускорением 6 рад/с^2.Через какое время вал остановится и сколько оборотов он сделает до полной остановки?

8. Рабочее колесо ГЭС имеет диаметр 6,6 м и делает 88,3 об/мин. Какова линейная скорость точек колеса, наиболее удаленных от его оси?

9. С какой частотой вращается колесо автомобиля, если радиус колеса 0,475 м, а скорость движения автомобиля 54 км/ч?

10. Вал молотилки начал вращаться равноускоренно и приобрел угловую скорость, соответствующую частоте 10 об/с, сделав 25 оборотов. Определить угловое ускорение вала и продолжительность равноускоренного движения.

11. Брусок массой 2,04 кг скользит по поверхности стола под действием груза весом 8 Н, подвешенного на шнуре, прикрепленном к бруску и перекинутом через неподвижный блок. Определить силу натяжения шнура и ускорение, с которым движется груз. Трением пренебречь.

12. Через неподвижный блок перекинута нить, к концам которой подвешены гири массами 5 и 3 кг. Определить силу натяжения нити при движении грузов. Весом блока и трением пренебречь.

13. От двухступенчатой ракеты общей массой 1000 кг при достижении скорости 170 м/с отделилась ее вторая ступень массой 400 кг, скорость которой при этом увеличилась до 185 м/с. С какой скоростью стала двигаться первая ступень ракеты?

14. Конькобежец, стоящий на льду, бросает в горизонтальном направлении камень массой 1 кг. Через 4 с камень падает, пролетев 20 м. С какой скоростью при этом скользит конькобежец, если его масса 75 кг? Трением пренебречь.

15. Найти массу поезда, идущего с ускорением 0,005 м/с^2, если сила тяги паровоза 0,22 мН и коэффициент трения 0,004.

16. Сколько оборотов вокруг Земли совершит за сутки искусственный спутник, если радиус его орбиты 7300 км? Ускорение свободного падения на высоте спутника считать равным 7,5 м/с^2.

17. Трактор «Беларусь» массой 3340 кг движется по выпуклому мосту со скоростью 9 км/ч. Сила давления трактора на середину моста составляет 32940 Н. Определить кривизну моста.

18. Линейная скорость движения Земли вокруг Солнца 29,8 км/с, расстояние от Земли до Солнца $1{,}5\cdot10^8$ км. Определить массу Солнца. Орбиту Земли считать круговой.

19. Клеть с углем поднимается из шахта при помощи стального троса, наматываемого на лебедку. Нагрузка на трос не должна превышать$7{,}85\cdot10^8$Па. Какое максимальное ускорение можно сообщить клети при подъеме, если ее полная масса 1,5 т, а диаметр троса 3 см?

20. К сухожилию длиной 12 см подвесили груз массой 7 кг, в результате чего оно удлинится до 123 мм. На сколько удлинится сухожилие, если к нему подвесить груз массой 5 кг?

21. Лошадь везет груженые сани, прилагая усилие 3 кН. Какую работу выполнит лошадь на пути 2 км, если оглобли составляют с горизонтальным полотном дороги угол 30°?

22. Какую работу надо совершить, чтобы выкопать колодец глубиной 10 м площадью поперечного сечения 2 $м^2$? Один кубический метр имеет в среднем массу 2 т.

23. Ферма расходует в сутки 20000 л воды, которая: поступает из водонапорной башни высотой 12 м. Какую работу совершает насос за сутки, если его коэффициент полезного действия 80%?

24.Под действием постоянной силы вагонетка проходит путь 10м и приобретает скорость 4 м/с. Определить работу силы, если масса вагонетки 600 кг и коэффициент трения качения 0,01.

25. Агрегат, соединенный о трактором, имеет тяговое сопротивление 33,24 кН. При работе он развивает скорость 4,2 км/ч. Определить работу, совершаемую им за 4 ч.

26. Через какое время после начала падения тело массой 1 кг будет обладать кинетической энергией 1250 Дж?

27. Определить кинетическую энергию автомобиля и его скорость в момент начала торможения, если сила трения в тормозных колодках, автомобиля 4000 Н, а перемещение при торможений 20 м. Масса автомобиля 1224 кг.

28. Мотоциклист, масса которого вместе с массой мотоцикла равна 235 кг, увеличивает скорость движения от 10 до 20 м/с на расстоянии 100 м. Определить совершаемую при этом работу, если коэффициент трения 0,05.

29. Определить силу торможения автомобиля движущегося со скоростью 50 км/ч, если тормозное перемещение при этой скорости 11,6 м. Масса автомобиля 1150 кг.

30. В пустой колодец упал камень массой 2 кг. Падение продолжалось 1,4 с. Определить кинетическую и потенциальную энергии камня в средней точке пути.

31. Момент инерции колеса диаметром 0,2 м равен 192,1 $кг \cdot м^2$. К колесу приложен постоянный момент силы 96 Н·м. Определить угловую скорость и угловое ускорение колеса, а также линейную скорость точек на его ободе через 30 с после начала вращения.

32. Молотильный барабан вращается с частотой 600 об/мин. Под действием постоянного тормозящего момента 10 Н·м барабан останавливается в течение 3 мин. Определить момент инерции барабана.

33. Барабан сепаратора вращается, совершая 8250 об/мин. Под действием постоянного тормозящего момента, равного $9{,}8 \cdot 10^4$ Н·м, он остановился после начала торможения через 80 с. Определить момент инерции барабана.

34. К ободу диска радиусом 0,5 м приложена касательная сила 100 Н, сообщая ему угловое ускорение 7,8 $рад/с^2$. Определить массу диска и время, в течение которого он приобретает скорость, соответствующую 50 об/с.

35. Маховик насажен на горизонтальную ось. Под действием груза массой 0,5 кг, привязанного шнуром к ободу маховика, последний совершает вращательное движение. Определить момент инерции маховика, если, опускаясь равноускоренно, груз переместился на 160 см за 2 с. Радиус маховика 0,2 м.

36. Стержень длиной 100 см и массой 1 кг вращается с угловым ускорением 0,8 $рад/с^2$ вокруг оси, проходящей через его середину перпендикулярно длине. Определить момент силы, вращающей стержень.

37. Дискообразный маховик массой 50 кг и радиусом 0,2 м был раскручен до скорости, соответствующей 480 об/мин и затем под влиянием трения остановился. Найти момент силы трения, если остановка произошла через 50 с.

38. Человек стоит на скамье Жуковского и вращается вместе с ней, делая 0,5 об/с.Момент инерции человека относительно оси вращения 20 $кг \cdot м^2$. В вытянутых руках (горизонтально) человек держит гири массой до 2,04 кг. Расстояние между гирями 1,4 м. Сколько оборотов в секунду будет делать скамья Жуковского с человеком, если он опустит руки и расстояние между гирями станет равным 0,4 м? Моментом инерции скамьи пренебречь.

39. Шар радиусом 8 см и массой 400 г катится без скольжения, по горизонтальной плоскости, делая 300 об/мин. Найти полную кинетическую энергию шара.

40. Обруч и диск имеют одинаковую массу по 3,75 кг и катятся с одинаковой скоростью, равной 6 м/с. Найти кинетические энергии этих тел.

41. Точка, совершает гармоническое колебание с периодом 24 с и начальной фазой, равной 0. Через какое время, считая от начала колебаний, величина смещения точки от положения равновесия будет равна половине амплитуды?

42. Колебательное движение материальной точки задано уравнением

$$x = 2 \sin \pi/2(t+1/2)$$

Определить амплитуду, период, начальную фазу, максимальную скорость и максимальное ускорение колебания.

43. Определить период колебаний груза массой 5 кг, подвешенного к пружине, если пружина под действием силы 40 Н растягивается на 6 см.

44. Амплитуда колебаний материальной точки массой 0,02 кг равна 5 см, период колебаний 10 с. Найти значение скорости, ускорения, возвращающей силы и кинетической энергии точки для момента, когда фаза равна 60°.

45. Амплитуда колебаний материальной точки массой 3 г равна 15 см, круговая частота 10 $с^{-1}$. Определить максимальную величину возвращающей силы и максимальную кинетическую энергию точки.

46. Уравнение колебаний материальной точки массой 46 г имеет вид

$$x = 0{,}1 \sin((\pi t) /8 + \pi/4)$$

Найти максимальные значения скорости и ускорения движения точки; силы, действующей на точку и полную энергию колеблющейся точки.

47. Написать уравнение гармонического колебания материальной точки массой 10 г, если амплитуда ее колебания 0,05 м, полная энергия $3 \cdot 10^{-5}$ Дж, начальная фаза $\pi/3$.

48. К пружине, имеющей коэффициент упругости 800 Н/м, подвешен груз и приведен в колебательное движение. Определить амплитуду колебания, зная, что максимальная кинетическая энергия груза 2,5 Дж.

49. На тело, совершающее гармоническое колебание с периодом 1 с начальной фазой $\pi/6$, действует максимальная возвращающая сила $1{,}75 \cdot 10^{-2}$ Н. При этом полная энергия колебания $2{,}85 \cdot 10^{-4}$Дж. Написать уравнение этого колебания.

50. Определить полную энергию колебания маятника, состоящего из шарика массой 12 кг, подвешенного на нити длиной 50 см, если амплитуда колебания маятника 5 см. Массой и деформацией нити пренебречь.

51. Чему равна плотность кислорода при температуре 27°С и давлении $1{,}013 \cdot 10^5$Па?

52. Какова плотность насыщенного водяного пара, содержащегося в воздухе теплицы для выращивания огурцов, при 27°С, если давление пара при этой температуре 3550 Па?

53. В баллоне емкостью 24 л находится водород при температуре I5°С. После того, как часть водорода израсходовали, давление в баллоне понизилось на $4{,}052 \cdot 10^5$ Па. Какое количество водорода было израсходовано? Процесс считать изотермическим.

54. При температуре 27°С и давлении $1{,}013 \cdot 10^5$Па в парника находится $2{,}45 \cdot 10^{27}$ молекул воздуха. Вычислить объем парника.

55. Определить кинетическую энергию поступательного движения, одной молекулы аммиака при 100°С,а также полную кинетическую энергию молекул, содержащихся в одном моле аммиака при той же температуре.

56. Вычислить энергию поступательного и вращательного движений молекул, содержащихся в 1 кг кислорода при 7°С.

57. Чему равна энергия теплового движения молекул двухатомного газа, заключенного в сосуд объемом 5 л и находящегося под давлением $2{,}53 \cdot 10^5$Па?

58. Кинетическая энергия поступательного движения всех молекул кислорода, выделенного растениями в процессе фотосинтеза за день, 5 кДж. Средняя квадратичная скорость этих молекул 470 м/с.Какова масса выделенного растениями кислорода?

59. Двухатомный газ массой 2 кг находится под давлением $5 \cdot 10^5$Па и имеет плотность 4 кг/м^3. Найти энергию теплового движения молекул газа при этих условиях.

60. Плотность некоторого двухатомного газа при нормальных условиях 0,00374 г/см^3. Вычислить для этого газа удельные теплоемкости при постоянном объеме и постоянном давлении.

61. Найти количество азота, прошедшего вследствие диффузии через площадку 10 см^2 за 5 с, если градиент плотности азота в направлении, перпендикулярном площадке, равен $1{,}26 \cdot 10^{-3}$ г/см^4. Коэффициент диффузии 1,42 см^2/с.

62. За сколько времени 720 мг углекислого газа продиффунидирует из чернозема в атмосферу через 1 м^2 его поверхности при градиенте плотности $0{,}5 \cdot 10^{-6}$ г/см^4? Коэффициент диффузии равен 0,04 см^2/с.

63. За сутки через 1 м^2 поверхности дерново-подзолистой почвы продиффундировало 145 г углекислого газа. Определить коэффициент диффузии углекислого газа, если градиент плотности в нем $1{,}4 \cdot 10^{-5}$ г/см^4.

64. Определить коэффициент теплопроводности мышечной ткани животного, если за 10 мин через 1дм^2 её поверхности прошло 680 Дж теплоты? Толщина ткани 1 см, изменение температуры на этом расстоянии 20°С.

65. Наружная поверхность парниковой бетонной стены имеет температуру $t_1 = -10$°С, внутренняя – $t_2 = 20$°С. Толщина стены 0,25 м. Какое количество теплоты проходит через 2 м^2 поверхности за 1 ч? Коэффициент теплопроводности бетона 0,817 Дж/(м·с·К).

66. Через какую площадь поверхности суглинистой почвы пройдет $4{,}83 \cdot 10^5$ Дж теплоты в течение 1 ч, если температура на поверхности почвы 20°С, а на глубине 0,5 м она равна 10°С? Коэффициент теплопроводности почвы 1,06 Дж/(м·с·К).

67. Определить количество теплоты, прошедшее в течение 5 мин через слой зерна толщиной 2 м и площадью 1,5 м^2, если разность температур верхней и нижней поверхностей 4°. Коэффициент теплопроводности зерна 0,174 Дж/(м·с·К).

68. В воду на малую глубину погружен конец вертикально расположенной трубки с внутренним диаметром 2 мм. Какова масса вошедшей в трубку воды, если коэффициент поверхности поверхностного натяжения воды $7{,}2 \cdot 10^{-2}$ Н/м? Смачивание считать полным.

69. На какую высоту поднимается вода в почвенном монолите за счет его пористости, если диаметр почвенного капилляра $7{,}5 \cdot 10^{-5}$ м, а вода полностью смачивает почву?

70. Определить радиус почвенного капилляра, если высота поднятия воды в нем 0,147 м. Смачивание считать полным.

71. В капиллярах песчаных почв вода поднимается на высоту 1,5 м. Температура воды равна 20°С, а ее плотность 1000 кг/м^3.Определить диаметр почвенных капилляров. Смачивание считать полным.

72. Во сколько раз высота подъёма воды в стеблях риса со средним диаметром капилляров 0,02 мм больше, чем в почве с капиллярами диаметром 0,3 мм?

73. Давление воздуха внутри мыльного пузыря на 226 Па больше атмосферного. Чему равен диаметр пузыря? Коэффициент поверхностного натяжения мыльного раствора 0,043 Н/м.

74. Какое количество водяного пара можно нагреть от 20°С до 100°С при постоянном давлении количеством теплоты, равным 220 Дж? На сколько изменится при этом его внутренняя энергия?

75. Два моля газа изобарически нагреваются от 20°С до 600°С; при этом газ поглощает $2{,}4 \cdot 10^7$ Дж энергии. Определить: 1) число степеней свободы молекул газа;2) приращение внутренней энергии газа; 3) работу, совершенную газом при расширении.

76. Закрытый баллон емкостью 10 л с углекислым газом при давлении 8 МПа и температуре 7°С нагревается до 17°С. Какое количество теплоты поглощается при этом газом?

77. Кислород, находящийся при нормальных условиях, изотермически расширяется за счет полученной извне теплоты от 10 до 15 л. Найти: 1) работу, совершенную газом при расширении; 2) количество сообщенной газу теплоты; 3) изменение внутренней энергии газа.

78. Воздух, занимавший объем 20 л при нормальном атмосферном давлении, адиабатически сжимается до объема 2 л. Определить давление воздуха после сжатия.

79. Чему равно число степеней свободы молекулы газа, при адиабатическом сжатии которого объем уменьшился в 10 раз, а давление увеличилось в 21,4 раза?

80. На сколько изменится внутренняя энергия углекислого газа, находящегося при нормальной давлении, если его объем адиабатически расширяется от 0 до 10 л?

81. Два разноименно заряженных шарика находятся в масле на расстоянии 5 см. Определить диэлектрическую проницаемость масла, если эти же шарики взаимодействуют с такой же силой в воздухе на расстоянии 11,2 см.

82. На двух одинаковых капельках воды находится по одному отрицательному элементарному заряду. Определить массу капельки, если электрическая сила отталкивания капелек уравновешивает силу их взаимного тяготения.

83. Результирующая напряженность доля двух точечных зарядов: $+6{,}25 \cdot 10^{-8}$Кл и -10^{-8}Кл на расстоянии 2 см за вторым из них (на линии, проходящей через заряды) равна нулю. Определить расстояние между зарядами.

84. Градиент потенциала электрического ноля между двумя параллельными, близко расположенными друг от друга и равномерно заряжёнными пластинами, равен 100 В/см. Определить величину заряда на пластинах, если площадь пластины: равна 200 см^2.

85. Под действием силы однородного электрического поля напряженностью 6 В/м электрон приобрел кинетическую энергию $4{,}8\cdot10^{-19}$Дж. Найти: 1) ускорение, полученное электроном; 2) разность потенциалов, которую прошел злектрон; 3) скорость, которую приобрел электрон за время своего движения, если начальная скорость равна 0.

86. Батарея, э.д.с. которой 6 В, а внутреннее сопротивление 1,4 Ом, питает внешнюю цепь, состоящую из двух параллельно соединенных проводников сопротивлениями 2 и 8 Ом. Определить разность потенциалов на полюсах батареи и силу тока в проводниках.

87. Элемент с э.д.с. 1,1 В и внутренним сопротивлением 1 Ом замкнут на внешнее сопротивление. О цепи идет ток 0,11 А. Найти: 1) внешнее сопротивление; 2) падение напряжения во внешней цепи; 3) падение напряжения внутри элемента.

88. Для анализа почвы в агрохимической лаборатории нагрели 0,77л воды от 14 до 70°С в течение 5 мин при помощи электронагревателя с сопротивлением 19,6 Ом. Определить силу тока и напряжение для нагревателя, если его к.п.д. 80%

89. Два элемента с э.д.с. E_1 = 2В и E_2 = 1В и проводник сопротивлением R=0,5 Ом соединены по схеме, указанной на рис.1.Внуренние сопротивления элементов одинаковы и равны 1 Ом каждое. Определить силу тока на всех участках цепи.

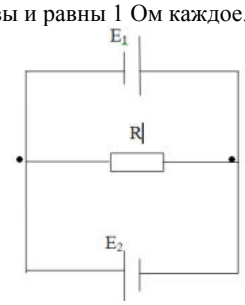


Рис. 1.

90. Определить напряжение на проводниках о сопротивлениями R_1=3 Ом, R_2=2 Ом, R_3=4 Ом и R_4=3Ом, включенных, как показано на рис. 2. Э.д.с. источников тока E_1 = 8В и E_2 = 6В. Внутренним сопротивлением источников пренебречь.

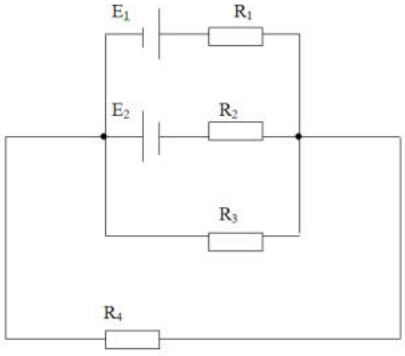


Рис. 2.

91. По двум длинным прямолинейным параллельным проводникам, находящимся на расстоянии 0,3 м друг от друга, текут в одном направлении токи 5 А и 3 А. На каком расстоянии от первого проводника, на линии соединяющей проводники, напряженность магнитного поля равна 0?

92. Обмотка длинного соленоида сделана из провода диаметром 2 мм. Витки плотно прилегают друг к другу. При какой силе тока напряженность магнитного поля в соленоиде равна 8000 А/м?

93. На прямой проводник длиной 0,5 м, расположенный перпендикулярно магнитному полю с индукцией $2\cdot10^{-2}$ Тл, действует сила 0,15 Н. Найти силу тока в проводнике.

94. Протон влетает в однородное магнитное поле со скоростью $2\cdot10^7$ м/с под углом 45° к направлению поля. Определить индукцию магнитного поля, если на протон действует сила $3{,}7\cdot10^{-14}$ Н.

95. Электрон движется в магнитном поле, индукция которого 2 мТл, по окружности радиусом 2 см.Определить скорость электрона.

96. В постоянном магнитном поле напряженностью 40 А/м движется проводник длиной 10 м перпендикулярно полю. С какой скоростью перемешается проводник, если на его концах индуцируется э.д.с. 4 мВ?

97. В магнитном: поле напряженностью $1{,}6.10^4$ А/м вращается рамка площадью 100 см^2, имеющая 100 витков. Ось вращения рамки расположена перпендикулярно полю. Период вращения равен 0,1 с. Определить максимальное значение э.д.с. индукции, возникающей в рамке.

98. Замкнутый контур в виде рамки площадью 50 см^2 равномерно вращается в магнитном поле, делая 14 об/с. При этом в контуре индуцируется максимальная э.д.с., равная 8,78 мВ. Определить индукцию магнитного поля, в котором вращается контур. Ось вращения контура перпендикулярна полю.

99. Чему равна индуктивность соленоида длиной 80 см и площадью поперечного сечения 20 см^2, содержащего 1000 витков? Вычислить э.д.с. самоиндукции, возникающую в нем при изменений силы тока 0,2 А/с.

100. Индуктивность соленоида, имеющего 200 витков, равна 0,02 Гн. Определить магнитный поток через сечение соленоида, если по нему течет ток силой 2 А.

101. Определить показатель преломления и скорость распространения света в веществе, если известно, что при угле падения 45° угол преломления равен 30°.

102. Найти предельный угол падения при переходе луча света из стекла в воду, если показатели преломления; стекла – 1,5; воды – 1,33.

103. Для определения концентрации белка в сыворотке крови использован рефрактометр. Каким должен быть предельный угол падения, если показатель преломления сыворотки крови, 1,34436?

104. Найти фокусное расстояние линзы, погруженной в воду, если известно, что в воздухе ее оптическая сила 5 дп. Показатель преломления стекла линзы 1,6.

105. Какое увеличение дает линза, показатель преломления которой 1,6 и радиусы кривизны 50 см, если предмет находится на расстоянии 50 см от нее?

106. Оптимальное значение освещенности, необходимое для укоренения черенков черной смородины 800 лк. На какой высоте помещен источник света силой 200 кд? Считать, что свет падает перпендикулярно к поверхности грядки.

107. Лампы дневного света подвешены в теплице на высоте 0,6 м. Норма освещенности для выращивания рассады огурца 400 лк. Определить силу света ламп, если свет падает нормально к поверхности почвы.

108. Светильник имеет форму шара диаметром 20 см. Полный световой поток, равномерно испускаемый шаром во все стороны равен 2512 лм. Найти силу света, исходящего от этого шара.

109. На каком расстоянии друг от друга необходимо подвешивать лампы в теплицах, чтобы освещенность на поверхности земли в точке, лежащей посередине между двумя лампами, была бы равна не менее 200 лк? Высота теплицы 2 м.Сила света каждой лампы 800 кд. Произвести расчет для двух ламп.

110. При выращивании рассады ранней капусты выбирается площадка квадратной формы со стороной 1,3 м. Лампа силой света 400 кд подвешена над центром площадки на высоте 2,2 м. Определить максимальную и минимальную освещенности площадки?

111. Экран освещается двумя когерентными источниками света, находящимися на расстоянии 1мм друг от друга. Расстояние от плоскости источников света до экрана 3 м, длина волны используемого света 400 нм. Определить расстояние первого и второго интерференционных максимумов от центрального максимума.

112. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света 0,5 мм, расстояние от изображения до экрана 5 м. Найти расстояние между соседними интерференционными максимумами, если длина волны используемого света 0,5 мкм.

113. На щель шириной 0,1 мм нормально падает монохроматичный свет, соответствующий длине волны 0,7 мкм. Определить угол отклонения лучей дающих первый дифракционный максимум.

114. Пучок монохроматического света длиной волны 0,76 мкм падает нормально на узкую щель, давая первый дифракционный минимум под углом 14°30'. Определить ширину щели.

115. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет длиной волны 600 нм. Решетка имеет 200 штрихов на миллиметр. Определить число дифракционных максимумов, возникающих в этом случае.

116. Определить скорость света в алмазе, если угол полной поляризации при отражении света от поверхности алмаза 67°30'.

117. Естественный свет полностью поляризуют, пропуская через поляризатор. Во сколько раз уменьшится при этом его интенсивность? Погло-щением и отражением света от поляризатора пренебречь.

118. Луч желтого света (λ =0,589 мкм) падает на пластинку исландского шпата перпендикулярно его оптической оси. Показатели преломления этого кристалла для обыкновенного и необыкновенного лучей равны соответственно 1,658 и 1,486.Определить длины волн в исландском шпате для обыкновенного и необыкновенного лучей.

119. Концентрация водного раствора сахара определялась сахариметром (поляриметром).Чему равна эта концентрация, если для восстановления первоначальной (без трубки с раствором) освещенности поля зрения анализатор сахариметра пришлось повернуть на угол 20°? Длина трубки с раствором 1,5 дм; удельное вращение раствора сахара $1{,}14\cdot10^{-2}$ рад·м^2/кг.

120. Определить удельное вращение сахарозы в соке сахарного тростника, если угол поворота плоскости колебаний поляризованного света составил 17° при длине трубки с раствором, равной 10 см. Концентрация раствора 0,25 г/см^3.

121. Для повышения температуры верхнего слоя почвы применили мульчирование угольным порошком (т. е. этим порошком покрыли поверхность почвы), в результате чего установилась температура, равная 27°С. Определить лучеиспускательную способность угольной мульчи, если ее лучеиспускательная способность при данной температуре 0,88.

122. В результате мульчирования молотым мелом поверхность почвы нагрелась до 17°С. Определить лучепоглощательную способность мульчи, если ее лучеиспускательная способность при данной температуре 64 Дж/(м^2·с).

123. Смотровое окно плавильной печи имеет площадь 6 см^2.Какое количество лучистой энергии уйдет из печи через это окно за 1 мин, если температура печи 1000 К ?

124. Считая Солнце абсолютно черным телом, определить, сколько энергии оно излучает за 1 с. Температура солнечной поверхности 6000 К, радиус Солнца $6{,}95\cdot10^8$ м.

125. Длина волны, соответствующая максимуму излучения, равна для Солнца 0,47 мкм, для Полярной звезда 0,35 мкм и для Сириуса 0,29 мкм. Определить температуры поверхностей этих звезд.

126. Определить энергию, массу и импульс фотона видимого света с длиной волны 0,6 мкм.

127. Количество движения электрона, имеющего скорость 1400 м/с, равно количеству движения фотона. Какой длине волны соответствует этот фотон?

128. На поверхность серебряной пластинки падают ультрафиолетовые лучи (λ = 0,3 мкм). Работа выхода электронов из серебра 4,7 эВ. Будет ли иметь место фотоэффект?

129. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла 275 нм. Найти: 1) работу выхода электрона из этого металла; 2) максимальную скорость электронов, вырываемых из металла светом длиной волны 180 нм; 3) максимальную кинетическую энергию вырываемых электронов.

130. Определить длину волны света, который, будучи направлен на поверхность никеля, обеспечит фотоэлектронам скорость $3\cdot10^8$см/с.Работа выхода электронов из никеля 4,84 эВ.

131. Определить энергию кванта излучения, соответствующего длине волны 550 нм.

132. Сколько квантов содержится в излучении, энергия которого 2 мкДж? Длина волны этого излучения 600 нм.

133. Электрон атома водорода переходит со второй орбиты на первую. Вычислить частоту и энергию излучения.

134. Определить массу и импульс фотона, соответствующего переходу электрона с третьей орбиты на вторую?

135. Электрон в атоме водорода переходит с четвертого энергетического уровня, на второй. Найти длину волны излучения.

136. Какую энергию получал невозбужденный атом водорода, если его электрон перешел с первого энергетического уровня на третий?

137. Определить частотные границы видимого спектра водорода (соответствующие длинам волн 400 нм и 750 нм).

138. Определить интервал длин волн между коротковолновой границей серии Пашена и первой линией серии Бальмера.

139. Определить частоту и энергию кванта, соответствующего коротковолновой границе серии Лаймана.

140. Вычислить частоту и энергию кванта, соответствующего коротковолновой границе серии Бальмера.

141. Определить количество атомов изотопа $_{15}P^{32}$ активность которого равна 1 мкКu, период полураспада — 14,3 суток.

142. Широко применяемый в агробиологических и зоотехнических исследованиях радиоактивный фосфор P^{32} имеет период полураспада 14,3 суток. Определить постоянную распада λ этого изотопа, среднее время жизни τ его атома и активность А 1мг радиофосфора.

143. Определить дефект массы и энергию связи ядра дейтерия.

144. Вычислить дефект массы и энергию связи ядра изотопа $_2He^3$.

145. Вычислить дефект массы, полную и удельную энергии связи ядра изотопа кислорода $_8O^{16}$.

146. Вычислить дефект массы, полную и удельную энергии ядра изотопа кальция $_{20}Ca^{40}$.

147. Вычислить дефект массы, полную и удельную энергии связи ядра изотопа ртути $_{80}Hg^{200}$.

I48. Ядерная реакция протекает по уравнению:

$$_3Li^7 + _1H^1 \rightarrow _2He^4 + _2He^4$$

Выделяется или поглощается при этом энергия и в каком количестве?

149. Ядерная реакция протекает по уравнению:

$$_7N^{14} + _2He^4 \rightarrow _1H^1 + _8O^{17}$$

Выделяется или поглощается при этом энергия и в каком количестве?

150. Реакция деления ядра урана $_{92}U^{235}$ идет с выделением энергии 200 МэВ на каждое деление. Вычислить энергию, выделявшуюся при расщеплении 1 кг урана-235.

Вопросы по физике для итогового контроля (ИК, экзамен) студентов биоэкологического факультета

(направление подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»)

1. Физика как наука, ее предмет и методы исследования. Скалярные и векторные величины. Градиент физической величины. Механическое движение, его характеристики, единицы измерения в СИ.

Механическое движение, его характеристики: траектория движения, перемещение, путь, скорость, ускорение. Средняя скорость и ускорение. Мгновенные значения скорости и ускорения. Поступательное движение: уравнения движения для равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения. Уметь изобразить эти виды движения на графиках s от t, v от t, a от t.

2. Кинематика вращательного движения: угловые скорость, перемещение, ускорение (уравнения движения равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения). Связь линейных и угловых величин. Нормальное, тангенциальное, полное ускорения. Уметь изобразить и объяснить эти виды линейных величин, а также угловые скорость и ускорение для равномерного, равнопеременного вращательного движения.

3. Динамика поступательного движения. Закон всемирного тяготения. Масса и вес тела (определение, характеристика). Условия перегрузки и невесомости (вывод). Закон Гука. Закон Кулона-Амонтона. I, II, и III законы Ньютона для поступательного движения.

4. Динамика вращательного движения. Второй и третий законы Ньютона для вращательного движения (для второго закона Ньютона уметь привести вывод). Момент силы. Момент инерции материальной точки, системы. Моменты инерции абсолютно твердых тел правильной геометрической формы − стержня, кольца, цилиндра, шара. Теорема Штейнера и ее применение.

5. Импульс силы, импульс тела. Момент импульса тела и момент импульса силы для вращательного движения. Импульсная форма записи второго закона Ньютона для поступательного и вращательного движения. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса.

6. Энергия. Виды механической энергии. Полная механическая энергия. Кинетическая

энергия вращательного движения. Закон сохранения механической энергии. Работа. Мощность. К. п. д.: формулы по определению.

7. Гидродинамика. Понятие о ламинарном и турбулентном течении жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его приложения. Формула Пуазейля (вывод).

8. Механические колебания. Виды колебаний: свободные и вынужденные, затухающие, гармонические, автоколебания (определения). Закон гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний. Коэффициент затухания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний Резонанс.

9. Механические колебания. Динамика колебательного процесса. Квазиупругая сила. Вывод формул скорости и ускорения. Период колебаний математического, пружинного и физического маятников. Полная энергия тела, совершающего гармоническое колебание.

10. Молекулярная физика. Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла). Средняя длина свободного пробега молекулы, частота соударений, средняя квадратичная и средняя арифметическая скорости молекулы. Уравнение Клаузиуса.

11. Молекулярная физика. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Моль, количество вещества (число молей), относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.

12. Газовые законы для идеального газа: изотермический процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.

13. Газовые законы для идеального газа: изобарный процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.

14. Газовые законы для идеального газа: изохорный процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии.

15. Газовые законы для идеального газа: адиабатический процесс. Уравнение состояния. Работа, изменение внутренней энергии. Показатель адиабаты (γ).

16. Степени свободы. Полное число степеней свободы для одноатомного, двухатомного и трехатомного газов. Теорема Больцмана о распределении энергии по степеням свободы.

17. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкости. Молярные и удельные теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Уравнение Майера.

18. Фазовые переходы. Диаграмма фазовых переходов. Испарение, конденсация, сублимация. Теплота фазового перехода при нагревании, парообразовании, плавлении, горении. Уравнение теплового баланса.

19. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Теоретические и экспериментальные изотермы реального газа. Насыщенный и ненасыщенный пар.

20. Внутренняя энергия одного моля идеального газа, идеального газа массой m (вывод формул). Внутренняя энергия реального газа. Способы изменения внутренней энергии.

21. Цикл Карно. Работа идеальной тепловой машины за цикл. К. п. д. идеальной тепловой машины.

22. Поверхностное натяжение. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Краевой угол. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Методы определения коэффициента поверхностного натяжения.

23. Явление теплопроводности. Закон Фурье.

24. Диффузия. Закон Фика. Работа сил диффузии. Осмос, тургор. Закон Вант-Гоффа. Работа осмотических сил.

25. Внутреннее трение. Закон Ньютона для течения вязкой жидкости в круглой трубе. Число Рейнольдса. Закон и метод Стокса. Методы определения коэффициента вязкости.

26. Предмет изучения термодинамики. Типы термодинамических систем. Введение понятия температуры (нулевое начало термодинамики).

27. Работа и теплота как способы изменения энергии. Первый закон термодинамики (вывод) и следствие из первого закона термодинамики.

28. Понятие о равновесных и неравновесных системах. Энтропия. Энтропия в открытых системах. Второе и третье начало термодинамики. Уравнение Нернста.

29. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность электрического поля (формула по определению).

30. Силовая характеристика электрического поля. Напряженность электрического поля точечного заряда. Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции.

31. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления напряженности электрических полей бесконечно длинной заряженной нити, бесконечно длинной заряженной плоскости, 2-х плоскостей, сферы (вывод формул). График зависимости напряженности электрического поля от расстояния.

32. Энергетическая характеристика электрического поля. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.

33. Связь между силовой и энергетической характеристиками электрического поля. Напряженность как градиент потенциала. Объемная плотность энергии электрического поля. Работа сил электрического поля по перемещению заряда.

34. Емкость уединенного проводника. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов (вывод формул для общей емкости).

35. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Сегнетоэлектрики. Зонная теория проводимости. Сопротивление, проводимость, их удельные величины (формулы по определению). Зависимость удельного сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединение проводников (вывод формул для общего сопротивления).

36. Электрический ток в металлах. Электрический ток и плотность тока. Законы Ома для однородного и неоднородного участков цепи, для замкнутой цепи, закон Ома в дифференциальной форме (вывод).

37. Разветвленная электрическая цепь постоянного тока. Правила Кирхгофа.

38. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

39. Электрический ток в жидкостях и газах. Электролиты. Электролитическая диссоциация молекул. Закон Ома для электролитов. Электролиз. Законы Фарадея. Физический смысл числа Фарадея. Измерение заряда иона Применение электролиза.

40. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрический эффект. Термо-эдс. Термопара.

41. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. P-n-переход. Полупроводниковый диод, полупроводниковый транзистор.

42. Магнитное поле. Напряженность магнитного поля и вектор магнитной индукции. Связь между напряженностью и индукцией магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Взаимодействие двух проводником с током.

43. Применение закона Био-Савара-Лапласа для вычисления магнитной индукции вблизи бесконечно длинного проводника с током, в центре кругового тока (витка с током), в центре кругового тока с числом витков N, соленоида с током (вывод формул).

44. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара- и ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Петля гистерезиса. Магнитный поток. Механический и магнитный моменты, действующие на рамку с током в магнитном поле.

45. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Основы теории Максвелла (уравнения).

46. Переменный ток. Колебательный контур. Формула Томсона. Омическое, индуктивное, емкостное и полное (импеданс) сопротивления.

47. Волновые процессы. Типы волн. Волновое уравнение. Уравнение плоской волны. Сложение волн. Стоячие волны. Фигуры Лиссажу. Звук. Ультразвук, инфразвук. Их

возникновение и действие на живые организмы. Пьезоэлектрический эффект. Магнитострикция. Генераторы ультра- и инфразвука и их применение.

48. Волновые процессы. Длина волны. Связь длины волны и частоты. Принцип Гюйгенса-Френеля.

49. Волновая оптика. Интерференция от двух точечных источников света, интерференция в тонких пленках, в пленках переменной толщины. Условия минимума и максимума (вывод). Монохроматичность и когерентность (объяснение).

50. Волновая оптика. Дифракция волн. Условия минимума и максимума. Формула дифракционной решетки. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Понятие о голографии.

51. Волновая оптика. Явление поляризации. Закон Брюстера. Закон Малюса. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации.

52. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Явление полного отражения света и его применение. Формула тонкой линзы. Угловое увеличение лупы, микроскопа. Устройство и принцип действия микроскопа.

53. Фотометрия. Фотометрические характеристики и их единицы измерения. Закон освещенности для точечного источника света.

55. Строение атома. Постулаты Бора. Сериальная формула для атома водорода.

56. Квантовая оптика. Законы теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Плотность потока излучения, давление света, энергетическая светимость, испускательная и поглощательная способность тела (формулы по определению).

57. Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Формула Эйнштейна. Красная граница фотоэффекта. Типы физических фотопроцессов. Виды люминисценции.

58. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры: устройство и применение.

59. Виды ионизирующего излучения и их действие на вещество и живые организмы. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного препарата. Период полураспада.

60. Энергия связи. Дефект массы ядра. Элементы дозиметрии.

Примеры билетов по физике для итогового контроля (экзамен) студентов биоэкологического факультета (направление подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 1

1. Физика как наука, ее предмет и методы исследования. Скалярные и векторные величины. Градиент физической величины. Механическое движение, его характеристики, единицы измерения в СИ.
2. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Сегнетоэлектрики. Зонная теория проводимости. Сопротивление, проводимость, их удельные величины (формулы по определению). Зависимость удельного сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединение проводников (вывод формул для общего сопротивления). Сопротивление живых тканей в норме и при повреждении.
3. Решить задачу. Норма минимальной освещенности для содержания птиц E = 60 лк. Определить силу света лампы, которую необходимо подвесить на высоте h = 2 м, чтобы создать под ней такую освещенность.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)

«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 2

1. Механическое движение, его характеристики: траектория движения, перемещение, путь, скорость, ускорение. Средняя скорость и ускорение. Мгновенные значения скорости и ускорения. Поступательное движение: уравнения движения для равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения. Уметь изобразить эти виды движения на графиках s от t, v от t, a от t.
2. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Напряженность электрического поля (формула по определению).
3. Решить задачу. Раствор глюкозы с концентрацией C = 0,28 г/см^3, налитый в стеклянную трубку длиной 15 см, поворачивает плоскость поляризации монохорматического света, проходящего через этот раствор, на угол φ = 32°. Определить удельное вращение раствора глюкозы. Ответ выразить в град/(дм · %).

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 3

1. Понятие о равновесных и неравновесных системах. Энтропия. Энтропия в открытых системах. Второе и третье начало термодинамики. Уравнение Нернста.
2. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрический эффект. Термо-эдс. Термопара. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

3. Решить задачу. Свет, падая на зеркальную поверхность, оказывает давление p = 10 мкПа. Определить энергию света, падающего на поверхность площадью s = 1м^2 за 1 с.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 4

1. Гидродинамика. Понятие о ламинарном и турбулентном течении жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли и его приложения. Формула Пуазейля (вывод).
2. Силовая характеристика электрического поля. Напряженность электрического поля точечного заряда. Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции.

3. Решить задачу. Ядро изотопа фосфора $_{15}P^{32}$ выбросило β-частицу. В какое ядро превратилось ядро фосфора? Написать реакцию и вычислить дефект массы нового ядра. Масса изотопа фосфора $_{15}P^{32}$ 32,02609 а. е. м., масса электрона 0,00055 а. е. м., масса протона 1,00728 а. е. м., масса нейтрона 1,00867 а. е. м., масса изотопа 1,00783 а. е. м.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 5

1. Кинематика вращательного движения: угловые скорость, перемещение, ускорение (уравнения движения равномерного, равнопеременного и неравнопеременного движения). Связь линейных и угловых величин. Нормальное, тангенциальное, полное ускорения. Изобразить и объяснить эти виды линейных величин, а также угловые скорость и ускорение для равномерного, равнопеременного вращательного движения.
2. Электрический ток в металлах. Электрический ток и плотность тока. Разветвленная электрическая цепь постоянного тока. Правила Кирхгофа.

3. Решить задачу. Определить коэффициент теплопроводности мышечной ткани животного, если за 10 мин через 1дм^2 её поверхности прошло 680 Дж теплоты? Толщина ткани 1 см, изменение температуры на этом расстоянии 20°С.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 6

1. Импульс силы, импульс тела. Импульсная форма записи второго закона Ньютона для поступательного движения. Закон сохранения импульса.
2. Законы Ома для однородного и неоднородного участков цепи, для замкнутой цепи, закон Ома в дифференциальной форме (вывод). Закон Ома для электролитов.

3. Решить задачу. Электрон в атоме водорода переходит с четвертого энергетического уровня, на второй. Найти длину волны излучения. Постоянная Ридберга $1{,}1 \cdot 10^7$ м$^{-1}$.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 7

1. Динамика поступательного движения. Закон всемирного тяготения. Масса и вес тела (определение, характеристика). Условия перегрузки и невесомости (вывод). Закон Гука. Закон Кулона-Амонтона. I, II, и III законы Ньютона для поступательного движения.
2. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение для вычисления напряженности электрических полей бесконечно длинной заряженной нити, бесконечно длинной заряженной плоскости, 2-х плоскостей, сферы (вывод формул). График зависимости напряженности электрического поля от расстояния.

3. Решить задачу. Определить энергию, выделившуюся при образовании гелия $^4He_2$ массой m = 2 г из протонов $^1p_1$ и нейтронов $^1n_0$.
$M_a(M_{He}) = 6{,}64 \cdot 10^{-27}$ кг; $m_e = 9{,}1 \cdot 10^{-31}$ кг; $m_p = 1{,}67 \cdot 10^{-27}$ кг; $m_n = 1{,}67 \cdot 10^{-27}$ кг.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 8

1. Энергия. Виды механической энергии. Полная механическая энергия. Кинетическая энергия вращательного движения. Закон сохранения механической энергии. Работа. Мощность. К. п. д.: формулы по определению.
2. Магнитное поле. Напряженность магнитного поля и вектор магнитной индукции. Связь между напряженностью и индукцией магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа.

3. Решить задачу. На дифракционную решетку нормально падают лучи длиной волны $\lambda = 690$ нм. Расстояние ℓ между двумя максимумами первого порядка равно 20 см. Дифракционную картину наблюдают на экране, находящемся на расстоянии 80 см. Найти: 1) постоянную дифракционной решетки; 2) число штрихов N, приходящихся на 1 мм; 3) общее число максимумов, которое дает дифракционная решетка.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 9

1. Динамика вращательного движения. Второй и третий законы Ньютона для вращательного движения (для второго закона Ньютона уметь привести вывод). Момент силы.
2. Энергетическая характеристика электрического поля. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.

3. Решить задачу. Луч света, идущий в стеклянном сосуде с водой, отражается от поверхности стекла. При каком угле падения отраженный свет максимально поляризован? Показатели преломления $n_в = 1{,}33$, $n_с = 1{,}5$. Привести рисунок.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ Д.А. Филатов
(подпись)
«____»_____20 г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»
(код и наименование направления подготовки)
«Экологический мониторинг и экспертиза»
(профиль подготовки)
«Прикладная механика, физика и высшая математика»
(наименование кафедры)

Дисциплина Физика
(наименование дисциплины)

БИЛЕТ № 10

1. Виды колебаний: свободные и вынужденные, затухающие, гармонические, автоколебания (определения). Закон гармонических колебаний. Резонанс.
2. Связь между силовой и энергетической характеристиками электрического поля. Напряженность как градиент потенциала. Объемная плотность энергии электрического поля. Работа сил электрического поля по перемещению заряда.

3. Решить задачу. Работа выхода электрона с поверхности лития равна 2,3 эВ. Определить кинетическую энергию фотоэлектронов, если металл освещен зеленым светом длиной волны $\lambda = 0{,}550$ мкм.

Составитель _____ А.А. Дубцова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____Д.А. Филатов
(подпись)

«____»_____20 г.

Тестирование (Т), итоговый контроль (ИК, тесты):

Направление подготовки: **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Профиль подготовки**: «Экологический мониторинг и экспертиза»**

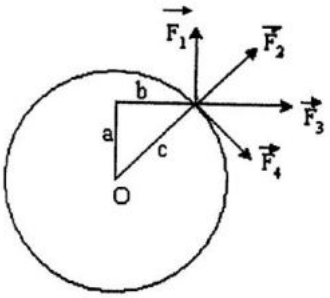
Дисциплина: **Физика**
Время выполнения теста: 45 минут
Количество заданий: 15

Тестирование

Компетенция ОПК-1:
Знать:

ЗАДАНИЕ № 1

К точке, лежащей на внешней поверхности диска, приложены 4 силы. если ось вращения проходит через центр О диска перпендикулярно плоскости рисунка, то плечо силы F_1 равно ...



выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 0;
2) a;
3) c;
4) b.

ЗАДАНИЕ № 2

Тепловая машина работает по циклу Карно. Если температуру нагревателя увеличить, то КПД цикла ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) увеличится
2) не изменится
3) уменьшится

ЗАДАНИЕ № 3

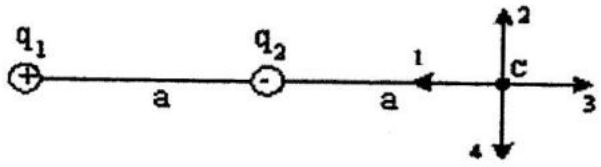
Что такое система отсчета?

1) Тело, размерами которого в условиях данной задачи можно пренебречь
2) Совокупность неподвижных друг относительно друга тел, по отношению к которым рассматривается движение, и отсчитывающих время часов
3) Тело, между точками которого расстояние не изменяется
4) Совокупность движущихся друг относительно друга тел.
5) градуированные координатные оси

Уметь:

ЗАДАНИЕ № 1

Электростатическое поле создано одинаковыми по величине точечными зарядами q_1 и q_2.



Если $q_1 = + q$, $q_2 = - q$, а расстояние между зарядами и от q_2 до точки С равно а, то вектор напряженности поля в точке С ориентирован в направлении ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 2;
2) 4;
3) 1;
4) 3.

ЗАДАНИЕ № 2

Уравнение движения пружинного маятника

$$\frac{d^2x}{dt^2}+\frac{b}{m}\cdot\frac{dx}{dt}+\frac{k}{m}x=0$$

является дифференциальным уравнением ...

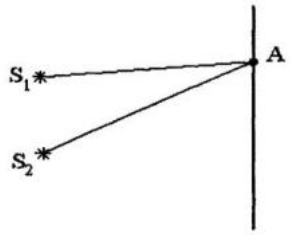
выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) вынужденных колебаний
2) свободных затухающих колебаний
3) свободных незатухающих колебаний

ЗАДАНИЕ № 3

Для т. А оптическая разность хода лучей от двух когерентных источников S_1 и S_2 равна 1,2 мкм. Если длина волны в вакууме 600 нм, то в т. А будет наблюдаться ...



выберите один вариант ответа

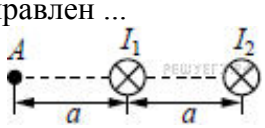
Варианты ответов:

1) минимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полуволн
2) максимум интерференции, так как разность хода равна нечетному числу полуволн
3) минимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полуволн
2) максимум интерференции, так как разность хода равна четному числу полуволн

Владеть:

ЗАДАНИЕ № 1

Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2, расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Если $I_1 = I_2$, то вектор индукции результирующего поля в точке А направлен ...



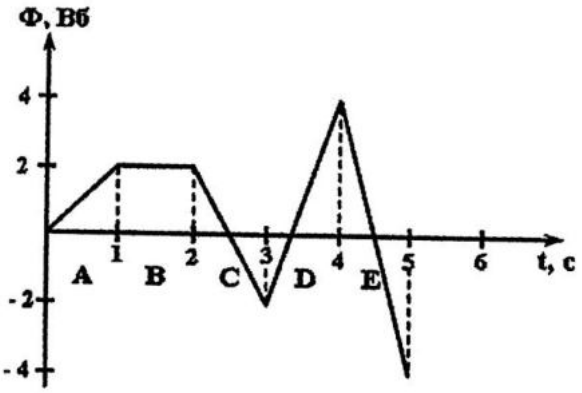
выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) вниз;
2) вправо;
3) влево;
4) вверх.

ЗАДАНИЕ № 2

На рисунке представлена зависимость магнитного потока, пронизывающего некоторый замкнутый контур, от времени. ЭДС индукции в контуре не возникает на интервале ...



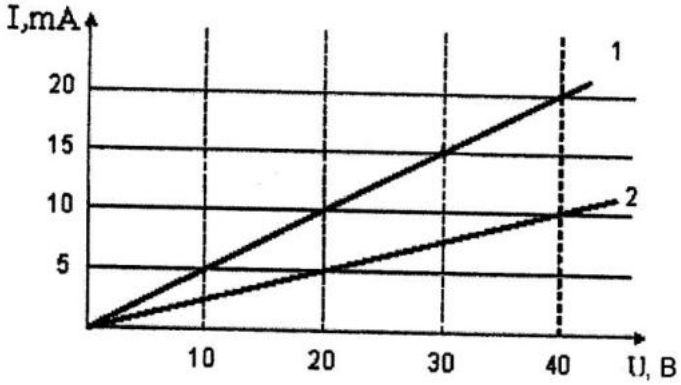
выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) B;
2) C;
3) D;
4) E;
5) A.

ЗАДАНИЕ № 3

Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке.



На элементе 1 при токе 15 mA выделяется мощность ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 15 Вт;
2) 0,45 Вт;
3) 450 Вт;
4) 0,30 Вт.

Компетенция ПКО – 2:

Знать:

ЗАДАНИЕ № 1

Какое свойство отличает кристалл от аморфного тела?

1) плотность
2) прочность
3) прозрачность
4) твердость
5) анизотропность

ЗАДАНИЕ № 2

Если Δ U − изменение внутренней энергии идеального газа, A − работа газа, Q − количество теплоты, сообщаемой газу, то для адиабатного расширения газа справедливы соотношения ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) Q = 0; A < 0; ΔU > 0
2) Q > 0; A < 0; ΔU = 0
3) Q = 0; A > 0; ΔU < 0
4) Q < 0; A < 0; ΔU = 0

ЗАДАНИЕ № 3

Тепловая машина работает по циклу Карно. Если температуру нагревателя увеличить, то КПД цикла ...

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) увеличится
2) не изменится
3) уменьшится

Уметь:

ЗАДАНИЕ № 1

Неизвестный радиоактивный химический элемент самопроизвольно распадается по схеме $X \rightarrow {}^{91}_{36}Kr + {}^{142}_{56}Ba + 3n$. Ядро этого атома содержит ...

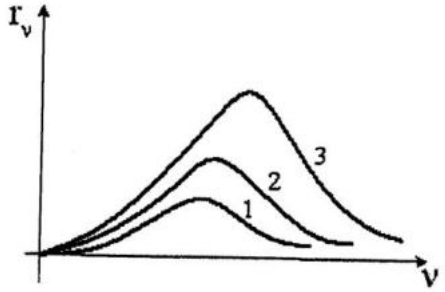
выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 92 протона и 144 нейтрона;
2) 94 протона и 144 нейтрона;
3) 92 протона и 142 нейтрона;
4) 94 протона и 142 нейтрона.

ЗАДАНИЕ № 2

На рисунке представлены графики зависимости спектральной плотности энергетической светимости почвы (абсолютно черного тела) от частоты при различных температурах. Наибольшей температуре соответствует график ...



выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 3;
2) 1;
3) 2.

ЗАДАНИЕ № 3

Какая доля радиоактивных атомов распадется через интервал времени, равный двум периодам полураспада?

выберите один вариант ответа

Варианты ответов:

1) 25 %;
2) 50 %;
3) все атомы распадутся;
4) 90 %;
5) 75 %.

Владеть:

ЗАДАНИЕ № 1

Лазерной установкой в течение t = 10 мин облучаются семена огурцов. Длина волны излучаемого света λ = 632 нм, интенсивность излучения J = 250 Вт/м^2. Сколько фотонов попало на семя площадью 4 мм^2?

1) $N = 100 \cdot 10^{16}$.
2) $N = 191 \cdot 10^{16}$.
3) $N = 90 \cdot 10^{16}$.
4) $N = 150 \cdot 10^{16}$.

ЗАДАНИЕ № 2

Определить температуру почвы, в которую помещена термопара железо - константан с постоянной a = 50 мкВ/С°, если стрелка включенного в цепь термопары гальванометра с ценой деления 1 мкА и сопротивлением r = 12 Ом отклоняется на 40 делений. Второй спай термопары погружен в тающий лед. Сопротивлением термопары пренебречь.

1) $T_1 = 2$ С°.
2) $T_1 = 9{,}6$ С°.
3) $T_1 = 3{,}5$ С°.
4) $T_1 = 20$ С°.

ЗАДАНИЕ № 3

Считая радиус каждого капилляра почвы равным 0,3 мм, найти высоту, на которую в них поднимается вода под действием капиллярных сил. Смачивание стенок капилляра считать полным.

1) h = 10 см.
2) h = 5 см.
3) h = 2 см.
4) h = 1 см.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представл средс
1	2	3	
1	Лабораторная или практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания на практике при выполнении экспериментов и умения анализировать, объяснять и обобщать полученные результаты, а также делать правильные выводы	Работы по темам/разде Механика, Молекуляр Электричество и маг Квантовая, атомная и я 1. Молекулярная физи пособие (описание студентов сельскохоз Чурмасов А. В., Болды НГСХА. − Нижний Но 2. Чурмасов А. В. Эле Чурмасов [и др.] // лабораторных ра сельскохозяйственных 2006. – 178 с.
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разд Механика, Молекуляр Электричество и маг Квантовая, атомная и я
3	Контрольная работа (Домашнее задание)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных Чурмасов А.В., Дубцов и биофизика. Методич задания для студентов (направления подгото 36.05.01- «Ветеринар Дубцова, Т.В. Хохо Нижегородская сельскохозяйственная 2018г.
4	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разд Контрольные вопросы
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий 1. Чурмасов А. В. Мех термодинамика / А. Тематические задания студентов по физике НГСХА, 2011. − 63 с. 2. Чурмасов А. В. Эл волны. Волновые проц Тематические задания студентов по физике НГСХА, 2012. − 62 с. 3. Чурмасов А. В. К ядерная физика. / А Тематические задания студентов по физике НГСХА, 2013. − 63 с.
6	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Экскурсия в Нижег ((НРЛ), музей науки Н по темам: «Электриче Электричество и магн (раздел 4. Колебания и «Оптические эффекты» и ядерная физика), процессов с применени

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА г. Н. Новгород)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана биоэкологического факультета

_____

/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/

24 июня 2022 г.

Информатика

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономический анализ и информационные технологии**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы "Экологический мониторинг и экспертиза"
2022 г пр.

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
В том числе инт.	20	20	20	20
В том числе практическая подготовка	-	-	-	-
КРАЗ (зачет)	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель Кузнецова Татьяна Анатольевна

Рецензент(ы):

Старший преподаватель Кистанова Людмила Анатольевна

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономический анализ и информационные технологии

Протокол от 30 июня 2022 г. № 4
Срок действия программы: 2022 - 2023 уч.г.
Зав. кафедрой к. э. н., доцент Навдаева Светлана Николаевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	получение студентами базовых знаний в области информатики и приобретение практических навыков работы на современных персональных компьютерах, что позволит студентам в дальнейшем успешно осваивать материал специальных информационных дисциплин, ориентированных на выбранные ими предметные области;
1.2	формирование базовых знаний о видах и свойствах информации, процессах ее сбора, передачи, обработки и накопления;
1.3	формирование знаний о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
1.4	получение знаний о системных и прикладных программных средствах персонального компьютера;
1.5	приобретение базовых знаний о моделях решения функциональных и вычислительных задач;
1.6	ознакомление с функционированием локальных и глобальных сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационные и цифровые технологии в АПК
2.2.2	Математическая статистика
2.2.3	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов
2.2.4	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза
2.2.5	Методы статистического анализа в почвоведении
2.2.6	Картография почв
2.2.7	Учебная практика: ознакомительная практика
2.2.8	Производственная практика: Технологическая практика
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1$_{УК-1}$: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи **ИД-2$_{УК-1}$: находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи** **ИД-3$_{УК-1}$: предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, возможные последствия** **ИД-4$_{УК-1}$: применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи**	
Знать:	
Уровень 2	сущность и значение информации в развитии современного общества; методы системного и критического анализа; методы поиска, проведения статистической обработки и анализа профессиональной информации
Уметь:	
Уровень 2	понимать и излагать базовую информацию в области агрохимии и агропочвоведения; обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках; использовать возможности компьютерных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 2	основными методами обработки информации; навыками работы в сети Интернет и поиска нужной информации; методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	

ИД-1$_{УК-2}$: формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели **ИД-2$_{УК-2}$: проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов** **ИД-3$_{УК-2}$: оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи**	
Знать:	
Уровень 1	требования к постановке цели и задач; способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов; вероятные риски при выборе решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	формулировать задачи; оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта; выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-1$_{УК-3}$: понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2$_{УК-3}$: применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде** **ИД-3$_{УК-3}$: эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи** **ИД-4$_{УК-3}$: предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде**	
Знать:	
Уровень 1	основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; закономерности кооперации с коллегами и работы в коллективе; стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:	
Уровень 1	работать в коллективе и в команде; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
Владеть.	
Уровень 1	навыками использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; методами и нормами социального взаимодействия для реализации своей роли в команде; умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1$_{УК-6}$: оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2$_{УК-6}$: применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы** **ИД-3$_{УК-6}$: понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда** **ИД-4$_{УК-6}$: реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда** **ИД-5$_{УК-6}$: демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков**	
Знать:	
Уровень 1	основные приемы эффективного управления собственным временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; важность планирования целей собственной деятельности; свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
Уметь:	
Уровень 1	эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; использовать информационные технологии для приобретения новых знаний и навыков
Владеть:	
Уровень 1	методами оптимального управления своим временем для саморазвития; навыками приобретения новых знаний и умений; технологиями использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков

ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ИД-2$_{ОПК-1}$ эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 2	сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; принципы решений стандартных задач профессиональной деятельности; принципы организации и основы функционирования глобальных сетей; опасности и угрозы потери информации, возникающие в процессе применения информационно-коммуникационных технологий.
Уметь:	
Уровень 2	обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических; использовать возможности информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и будущего решения стандартных задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 2	основными методами обработки информации; методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-7: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ИД-1$_{ОПК-7}$ понимает принципы работы современных информационных технологий **ИД-2$_{ОПК-7}$ использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности**	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять компьютерную технику и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями для проведения и анализа экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	возможности и принципы использования современной компьютерной техники в профессиональной деятельности;
3.1.2	назначение и классификацию системного и прикладного программного обеспечения;
3.1.3	современное состояние развития компьютерной техники и программных средств;
3.1.4	устройство, назначение, принцип работы и характеристики аппаратных средств персональных компьютеров;
3.1.5	теоретические основы информатики и компьютерной техники.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять персональный компьютер для простейших учетных и профессиональных задач;
3.2.2	работать в операционной системе Windows и ее офисных приложениях;
3.2.3	разрабатывать программные реализации различных алгоритмов обработки информации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навигацией по файловой структуре компьютера и управления файлами;
3.3.2	технологией создания документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word;
3.3.3	технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel;
3.3.4	технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Практическая подготовка**
	Раздел 1. Понятие информации и информатики.						
1.1	Понятие и свойства информации. Меры и единицы количества и объема информации. Двоичная система счисления как универсальная система кодирования информации в компьютере. Понятие информатики. Роль и значение информатики в профессиональной деятельности. /Лек/	1/1	2	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
1.2	Появление и развитие информатики. Роль и значение информатики в профессиональной деятельности. Системы счисления. Правила двоичной арифметики. Кодирование текстовой информации. Процедуры перевода информации, закодированной в различных системах счисления./Ср./	1/1	4	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
	Раздел 2. Технические средства информатики.						
2.1	История развития вычислительной техники. Основные блоки ПК и их назначение. Процессор и его функции. Устройства ввода символьной, графической и звуковой информации. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Внутренняя и внешняя память. Виды внутренней памяти. Классификация устройств внешней памяти и их технические параметры./Лек/	1/1	4	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	2	
2.2	Классификация персональных компьютеров. Устройство персонального компьютера. Базовая аппаратная конфигурация. Периферийные устройства компьютера. Виды внутренней памяти. Классификация устройств внешней памяти и их технические параметры. /Ср/	1/1	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
	Раздел 3. Программное обеспечение персонального компьютера. Операционные системы.						
3.1	Понятие системного (базового) и прикладного программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Виды компьютерной графики. Графические редакторы. Понятие и назначение операционной системы. Виды операционных систем. /Лек/	1/1	2	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	2	

3.2	Работа в операционной системе. Графический интерфейс пользователя. /Лаб/	1/1	2	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
3.3	Классификация служебных и прикладных программных средств. Их возможности. Виды компьютерной графики. Графические редакторы. Понятие и назначение операционных систем. Функции и режимы работы операционных систем. Виды операционных систем. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Основные концепции операционных систем семейства Windows. История развития графической среды. Программные средства Windows. Настройка среды Windows. Стандартные программы прикладного и служебного назначения. /Ср/	1/1	8	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
	Раздел 4. Технология работы в среде MS Word.						
4.1	Создание, редактирование и форматирование документа. Создание таблиц и работа с ними. Вставка объектов. Создание списков, шаблонов. Создание оглавления для сложного документа. /Лаб/	1/1	8	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	2	
4.2	Назначение, основные принципы работы и настройка текстового процессора MS Word. Форматирование документа MS Word. Работа со стилями: создание, изменение и копирование стилей. Работа с таблицами, создание списков. Изменение и создание шаблонов документов. Использование функций Табуляция и Надпись. Работа с редактором формул. Создание HTML-документов средствами MS Word. /Ср/	1/1	10	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
	Раздел 5. Технология работы в среде MS Excel.						
5.1	Создание и форматирование таблиц. Выполнение расчетов. Относительная и абсолютная адресация. Построение диаграмм и графиков. Их редактирование. Работа с мастером функций. Сортировка и фильтрация списков. Сводные таблицы. Решение задач оптимизации данных. /Лаб/	1/1	10	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	4	

5.2	Назначение, основные принципы работы и настройка табличного процессора MS Excel. Организация вычислений в таблице с использованием относительных, абсолютных и смешанных ссылок, именованные ячейки и блоки. Использование функций в MS Excel, математические, статистические и логические функции табличного процессора. Копирование и связывание листов рабочей книги MS Excel. Построение и редактирование диаграмм. Сортировка и фильтрация списков. Сводные таблицы. Решение задач оптимизации данных. /Ср/	1/1	12	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
	Раздел 6. Алгоритмизация. Язык программирования.						
6.1	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языка программирования Basic (алфавит, операции, выражения, операторы). /Лек/	1/1	2	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	2	
6.2	Алгоритмизация. Запись выражений. Программы линейной структуры. Операторы ветвления и циклов. /Лаб/	1/1	10	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	4	
6.3	Этапы решения задач на ПЭВМ. Свойства и способы описания алгоритмов. Графический способ описания. Базовые конструкции алгоритмов (линейная, циклическая, разветвленная). Эволюция и классификация языков программирования. Язык программирования Basic: операторы, массивы, подпрограммы. /Ср/	1/1	11,8	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	
	Раздел 7. Компьютерные сети. Информационная безопасность. Средства защиты информации.						
7.1	Компьютерные сети, назначение, каналы связи, аппаратное и программное обеспечение. Локальные и глобальные сети. Назначение, возможности. Сетевая топология. Обеспечение сетевой безопасности. Протокол TCP\IP, шлюз, мост, маршрутизатор. IP-адрес и доменный адрес (URL). Модель взаимодействия открытых систем OSI. Службы глобальной сети Internet. Понятие информационной безопасности. Способы защиты информации. /Лек/	1/1	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	4	

7.2	История Internet. Структура и основные принципы работы сети Internet. Система адресации. Доменная система имен и адресация компьютеров в сети. Понятие браузера или обозревателя. Основные возможности и приемы работы с браузерами. Сетевые службы и типичные услуги Internet. Поиск информации и современные информационные поисковые системы в Internet. Информационная безопасность и её составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации. Антивирусная защита. /Ср/	1/1	8	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-6	1.1-1.2 2.1-2.7	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Информация. Свойства информации. Предмет и задачи информатики.
2. История развития вычислительной техники.
3. Структура ПК. Характеристика устройств системного блока компьютера.
4. Основные параметры монитора. Клавиатура, мышь.
5. Назначение и краткая характеристика дополнительных устройств ПК.
6. Виды памяти ПК. Внутренняя память.
7. Внешняя память.
8. Программное обеспечение. Системное (базовое) программное обеспечение.
9. Прикладное программное обеспечение.
10. Понятие операционной системы. Функции операционной системы. Понятие интерфейса.
11. Классификация операционных систем.
12. Операционная система Windows. Основные характеристики.
13. Работа в Windows. Основные компоненты графического интерфейса Windows; виды окон, меню.
14. Проводник. Структура дерева папок. Папка «Мой компьютер».
15. Файловая система ОС: понятие, типы. Атрибуты файлов. Путь к файлу. Папки.
16. Служебные программы Windows: архивация данных, дефрагментация диска.
17. Служебные программы Windows: проверка диска, диспетчер задач, восстановление системы.
18. Виды компьютерной графики.
19. Виды графических редакторов.
20. Общие сведения о текстовом редакторе Microsoft Word. Рабочее окно Word. Режимы отображения документов.
21. Приемы работы с текстами в текстовом редакторе Word: создание документа, ввод, редактирование текста.
22. Приемы работы с текстами в текстовом редакторе Word: рецензирование текста, форматирование, сохранение документа.
23. Таблицы в текстовых редакторах. Способы создания таблиц. Редактирование и форматирование таблиц.
24. Приемы управления объектами Word. Создание художественных заголовков.
25. Обработка данных средствами электронных таблиц (Excel). Основные понятия электронных таблиц.
26. Типы данных Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных в Excel.
27. Вычисления в электронных таблицах: формулы, ссылки на ячейки, абсолютная и относительная адресация.
28. Копирование содержимого ячеек. Использование стандартных функций (Excel).
29. Автоматизация ввода в Excel.
30. Построение диаграмм и графиков.
31. Редактирование диаграмм. Трендовый анализ.
32. Использование таблиц как баз данных. Сортировка. Фильтрация. Промежуточные итоги.
33. Алгоритм. Свойства алгоритма. Блок – схема.
34. Виды вычислительных процессов и алгоритмов.
35. Классификация языков программирования
36. Язык программирования BASIC. Структура языка (алфавит, данные).
37. Структура языка BASIC (операции, выражения, ключевые слова, оператор, программа).

38. Операторы присваивания значений. Оператор ввода данных. (BASIC)
39. Операторы управления (условного и безусловного перехода). Оператор циклов.
40. Оператор вывода данных на экран дисплея. Функции в BASIC.
41. Понятие сети. Виды сетей. Назначение.
42. Топология локальной сети.
43. Передача информации в Internet: адресация и протоколы.
44. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
45. Характеристики ресурсов Internet. Технология WWW.
46. Понятие информационной безопасности, характеристика ее составляющих.
47. Понятие компьютерного вируса. Классификация компьютерных вирусов.
48. Антивирусные средства.

5.2. Фонд оценочных средств
Приложение 1
5.3. Перечень видов оценочных средств
Тестирование Устный опрос Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.1.1	Вагазова, Г. И. Информатика : учебное пособие / Г. И. Вагазова, А. Х. Шагиева, И. Ш. Мадышев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129428
6.1.2	Макаров, А. С. Информатика : учебное пособие / А. С. Макаров, Г. И. Вагазова, Н. Ю. Гарафутдинова. — Казань : КГАУ, 2019. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144258
6.2. Дополнительная литература	
6.2.1	Родионова, Т. Е. Информационные технологии обработки данных : учебное пособие / Т. Е. Родионова. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-9795-2017-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165028
6.2.2	Бобонова, Е. Н. Технология работы с информацией. Курс лекций : учебное пособие / Е. Н. Бобонова. — Воронеж : ВГПУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-00044-803-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253301
6.2.3	Зайцев, Е. И. Операционные системы : учебное пособие / Е. И. Зайцев, Р. Ф. Халабия. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226634
6.2.4	Басев, И. Н. Оформление документов в текстовом процессоре : учебно-методическое пособие / И. Н. Басев, Л. В. Голунова, А. В. Функ. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-00148-159-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164610
6.2.5	Информатика. Табличный процессор : учебное пособие / составители Л. В. Климкина [и др.]. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133554
6.2.6	Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети : учебно-методическое пособие / Т. И. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163825
6.2.7	Криулин, А. А. Основы безопасности прикладных информационных технологий и систем : учебное пособие / А. А. Криулин, В. С. Нефедов, С. И. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167606

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО)
6.3.1.2	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.1.3	СПС Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс от 31.01.2022 (бессрочно).
6.3.1.4	«Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

6.3.1.5	«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.3.2.3	ООО «ЭБС «ЛАНЬ» Договор №21 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ».
6.3.2.4	ООО «Издательство ЛАНЬ». Договор №20 от 31.01.2022г. на предоставление права использования программного обеспечения
6.3.2.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.2.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
7.1	321 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: AMD A45300 /4Gb/500-13 единиц, Монитор 19.5 Philips-13 единиц, МФУ Canon I-SENSYS MF 4410 – 1 единица, столы – 19 единиц, стулья – 26 единиц, доска для записей – 1 единица.
7.2	320 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: AMD A45300 /4Gb/500-1 единица, Cel 512/80Gb-12 ед. Монитор17-13 единиц, Принтер HP Laser Jet 1200 SERIES - 1 единица, столы – 19 единиц, стулья – 24 единицы, доска для записей – 1 единица.
7.3	128-2 Помещение для самостоятельной работы.	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 единиц, стулья -24 единицы
7.4	129-3 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	
7.5	438а Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

7.6	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кузнецова, Т.А. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины Б1.О.09 «Информатика» для студентов по направлению подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Профиль подготовки «Экологический мониторинг и экспертиза» [Текст]: [Электронный ресурс] / Т.А. Кузнецова. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с.
2. . Кузнецова, Т.А. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины Б1.О.09 «Информатика» для студентов по направлению подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Профиль подготовки «Экологический мониторинг и экспертиза» [Текст]: [Электронный ресурс] / Т.А. Кузнецова. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с.

Приложение 1

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Модели контролируемых компетенций

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)

Дисциплина «Информатика» входит в обязательную часть дисциплин (Б1.О) подготовки бакалавров направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) универсальных (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7).

1.2. Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Код компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история	**Информатика** Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита

решения поставленных задач	России, всеобщая история)	практика	выпускной квалификационной работы
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Геодезия **Информатика** Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (Мониторинг эродированных земель) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3 способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика **Информатика** Введение в профессиональную деятельность Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (Социология творчества) Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		подготовка)	
УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение **Информатика** Культура речи и делового общения Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (Экологические основы функционирования биосферы) Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка)	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Ботаника	Микробиология почв Физиология и биохимия растений **Информатика** Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведение Производственная практика: технологическая практика Производственная	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		практика: научно-исследовательская работа	
ОПК-7 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**Информатика** Учебная практика: ознакомительная	Картография почв	Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции	Требования к освоению дисциплины
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** сущность и значение информации в развитии современного общества; методы системного и критического анализа; методы поиска, проведения статистической обработки и анализа агрономической информации.
	Уметь: понимать и излагать базовую информацию в области агрономии; обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках; использовать возможности компьютерных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности.
	Владеть: основными методами обработки информации; навыками работы в сети Интернет и поиска нужной информации; методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**Знать:** требования к постановке цели и задач; способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов; вероятные риски при выборе решения поставленной задачи.
	Уметь: формулировать задачи; оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта; выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
	Владеть: навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности.
УК-3 способен	**Знать:** основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; закономерности кооперации с коллегами и работы в коллективе; стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.

осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	**Уметь**: работать в коллективе и в команде; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.
	Владеть: навыками использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; методами и нормами социального взаимодействия для реализации своей роли в команде; умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.
УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**Знать**: основные приемы эффективного управления собственным временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; важность планирования целей собственной деятельности; свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.
	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; использовать информационные технологии для приобретения новых знаний и навыков.
	Владеть: методами оптимального управления своим временем для саморазвития; навыками приобретения новых знаний и умений; технологиями использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков.
ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	**Знать:** сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; принципы решений стандартных задач профессиональной деятельности; принципы организации и основы функционирования глобальных сетей; опасности и угрозы потери информации, возникающие в процессе применения информационно-коммуникационных технологий.
	Уметь: обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических; использовать возможности информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и будущего решения стандартных задач профессиональной деятельности.
	Владеть: основными методами обработки информации; методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-7 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности.
	Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеть: компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями для проведения и анализа экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Код компе-тенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
УК-1	УК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2 находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3 предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, возможные последствия УК-1.4 применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи		**Знать:** сущность и значение информации в развитии современного общества; методы системного и критического анализа; методы поиска, проведения статистической обработки и анализа агрономической информации. **Уметь:** понимать и излагать базовую информацию в области агрономии; обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках; использовать возможности компьютерных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности. **Владеть:** основными методами обработки информации; навыками работы в сети Интернет и поиска нужной информации; методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	

УК-2	УК-2.1 формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели УК-2.2 проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов УК-2.3 оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи	**Знать:** требования к постановке цели и задач; способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов; вероятные риски при выборе решения поставленной задачи. **Уметь**: формулировать задачи; оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта; выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**.** **Владеть:** навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности.		
УК-3	УК-3.1 понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2 применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для	**Знать:** основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; закономерности кооперации с коллегами и работы в коллективе; стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. **Уметь:** работать в коллективе и в команде; планировать командную работу, распределять поручения и		

	реализации своей роли в команде УК-3.3 эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи УК-3.4 предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	делегировать полномочия членам команды; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. **Владеть:** навыками использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; методами и нормами социального взаимодействия для реализации своей роли в команде; умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.		
УК-6	УК-6.1 оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач УК-6.2 применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы УК-6.3 понимает важность планирования перспективных целей собственной	**Знать:** основные приемы эффективного управления собственным временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; важность планирования целей собственной деятельности; свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. **Уметь:** эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; использовать информационные		

	деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.4 реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.5 демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	технологии для приобретения новых знаний и навыков. **Владеть:** методами оптимального управления своим временем для саморазвития; навыками приобретения новых знаний и умений; технологиями использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков.		
ОПК-1	ОПК-1.2 эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности		**Знать:** сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; принципы решений стандартных задач профессиональной деятельности; принципы организации и основы функционирования глобальных сетей; опасности и угрозы потери информации, возникающие в	

			процессе применения информационно-коммуникационных технологий. **Уметь:** обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических; использовать возможности информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и будущего решения стандартных задач профессиональной деятельности. **Владеть:** основными методами обработки информации; методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
ОПК-7	ОПК-7.1 понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-7.2 использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности. **Уметь:** применять компьютерную технику и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. **Владеть:** компьютерной техникой,		

		информационными и сетевыми технологиями для проведения и анализа экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.		

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или с незначительными пробелами, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует полное или частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые нестандартные ситуации.
Не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции.

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85%
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85%
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65%
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45%

Шкала оценивания опроса

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно

		сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	Студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетвори тельно	3	Студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетво рительно	2	Студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
Понятие информации и информатики.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос. Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.
Технические средства информатики.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос. Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.
Программное обеспечение персонального компьютера. Операционные системы.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос.

			Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.
Технология работы в среде MS Word.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос. Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.
Технология работы в среде MS Excel.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос. Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.
Алгоритмизация. Язык программирования.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос. Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.
Компьютерные сети. Информационная безопасность. Средства защиты информации.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1 ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) зачет (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На зачете дается 1 вопрос. Подготовка к ответу по вопросу – 25 минут.

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

4.1. Вопросы к зачету

1. Информация. Свойства информации. Предмет и задачи информатики.
2. История развития вычислительной техники.
3. Структура ПК. Характеристика устройств системного блока компьютера.
4. Основные параметры монитора. Клавиатура, мышь.
5. Назначение и краткая характеристика дополнительных устройств ПК.
6. Виды памяти ПК. Внутренняя память.

7. Внешняя память.
8. Программное обеспечение. Системное (базовое) программное обеспечение.
9. Прикладное программное обеспечение.
10. Понятие операционной системы. Функции операционной системы. Понятие интерфейса.
11. Классификация операционных систем.
12. Операционная система Windows. Основные характеристики.
13. Работа в Windows. Основные компоненты графического интерфейса Windows; виды окон, меню.
14. Проводник. Структура дерева папок. Папка «Мой компьютер».
15. Файловая система ОС: понятие, типы. Атрибуты файлов. Путь к файлу. Папки.
16. Служебные программы Windows: архивация данных, дефрагментация диска.
17. Служебные программы Windows: проверка диска, диспетчер задач, восстановление системы.
18. Виды компьютерной графики.
19. Виды графических редакторов.
20. Общие сведения о текстовом редакторе Microsoft Word. Рабочее окно Word. Режимы отображения документов.
21. Приемы работы с текстами в текстовом редакторе Word: создание документа, ввод, редактирование текста.
22. Приемы работы с текстами в текстовом редакторе Word: рецензирование текста, форматирование, сохранение документа.
23. Таблицы в текстовых редакторах. Способы создания таблиц. Редактирование и форматирование таблиц.
24. Приемы управления объектами Word. Создание художественных заголовков.
25. Обработка данных средствами электронных таблиц (Excel). Основные понятия электронных таблиц.
26. Типы данных Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных в Excel.
27. Вычисления в электронных таблицах: формулы, ссылки на ячейки, абсолютная и относительная адресация.
28. Копирование содержимого ячеек. Использование стандартных функций (Excel).
29. Автоматизация ввода в Excel.
30. Построение диаграмм и графиков.
31. Редактирование диаграмм. Трендовый анализ.
32. Использование таблиц как баз данных. Сортировка. Фильтрация. Промежуточные итоги.
33. Алгоритм. Свойства алгоритма. Блок – схема.
34. Виды вычислительных процессов и алгоритмов.
35. Классификация языков программирования
36. Язык программирования BASIC. Структура языка (алфавит, данные).
37. Структура языка BASIC (операции, выражения, ключевые слова, оператор, программа).
38. Операторы присваивания значений. Оператор ввода данных. (BASIC)
39. Операторы управления (условного и безусловного перехода). Оператор циклов.
40. Оператор вывода данных на экран дисплея. Функции в BASIC.
41. Понятие сети. Виды сетей. Назначение.
42. Топология локальной сети.
43. Передача информации в Internet: адресация и протоколы.
44. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
45. Характеристики ресурсов Internet. Технология WWW.
46. Понятие информационной безопасности, характеристика ее составляющих.
47. Понятие компьютерного вируса. Классификация компьютерных вирусов.
48. Антивирусные средства.

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовое задание
Устный опрос	Средство проверки для контроля знаний студентов по разделам и степени сформированности компетенций.	Вопросы для проведения опроса
Зачет	Заключительный этап проверки знаний студента	Вопросы к зачету

5.2. Примеры тестовых заданий

Вопрос 1.
Свойство информации, которое характеризует степень ее соответствия реальности, это...
1.надежность;
2.адекватность;
3.содержательность.
Вопрос 2.
На материнской плате размещается…
1.процессор;
2.жесткий диск (винчестер);
3.блок питания.
Вопрос 3.
Разрешающей способностью (разрешением) монитора является...
1.количество отображаемых цветов;
2.количество точек (пикселей) изображения по горизонтали и вертикали экрана;
3.количество точек (пикселей) на см2.
Вопрос 4.
К базовой конфигурации персонального компьютера не относится...
1.системный блок;
2.монитор;
3.принтер.
Вопрос 5.
Системное программное обеспечение предназначено...
1.для разработки программ для ПК;
2.для решения прикладных задач из некоторой предметной области;
3.для обеспечения работы компьютеров и их сетей.
Вопрос 6.
Архиваторами называют программы, которые…
1.переводят исходный текст программы на язык машинных команд;
2.осуществляют упаковку и распаковку файлов;
3.выполняют шифрование информации.
Вопрос 7.
Адрес веб-страницы для просмотра в браузере начинается с...
1.ftp;
2.http;

3.www.
Вопрос 8.
Домен .ru является _____ доменом.
1.зональным;
2.основным;
3.надежным.
Вопрос 9.
При перемещении ячейки с формулой...
1.не изменяются только относительные ссылки, содержащиеся в формуле;
2.не изменяются любые ссылки на ячейки, содержащиеся в формуле;
3.не изменяются только абсолютные ссылки, содержащиеся в формуле.
Вопрос 10.
Выражение 3(A1+B1):5(2B1-3A2), записанное в соответствии с правилами, принятыми в математике, в электронной таблице имеет вид
1.3*(A1+B1)/(5*(2*B1-3*A2))
2.3(A1+B1)/5(2B1-3A2)
3.3(A1+B1):5(2B1-3A2)
Вопрос 11.
Для выделения строки в тексте Microsoft Word необходимо:
1.щелкнуть левой кнопкой мыши слева от строки текста;
2.щелкнуть левой кнопкой мыши справа от строки текста;
3.установить указатель мыши на строке и сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши.
Вопрос 12
Именованная область внешней памяти произвольной длины с определенным количеством информации – это…
1.слово;
2.файл;
3.программа.
Вопрос 13.
Устройством для ввода данных является...
1.сканер;
2.ОЗУ;
3.мышь.
Вопрос 14.
Что означает понятие "операционная система"?
1.комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой компьютера, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также планирования и управления вычислительными ресурсами персонального компьютера;
2.совокупность программных продуктов, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющих возможности операционных систем;
3.совокупность программно-аппаратных средств для диагностики и обнаружения ошибок в процессе работы компьютера или вычислительной системы в целом.
Вопрос 15.
Компьютер, представляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется…
1.модемом;
2.сервером;
3.коммутатором.
Вопрос 16.
Для хранения в оперативной памяти символы преобразуются в …
1.графические образы;
2.числовые коды в десятичной системе счисления;
3.числовые коды в двоичной системе счисления.
Вопрос 17.
В ячейку Excel можно записать...
1.формулу;
2.слайд;

3.звуковой сигнал.
Вопрос 18.
Что такое сортировка данных?
1.упорядочение данных в выделенных строках или списках по алфавиту, дате или по числам;
2.суммирование данных из одной или нескольких областей данных и вывод их в виде таблицы;
3.наиболее быстрый способ отбора в списке только тех данных, которые требуется вывести на экран.
Вопрос 19.
Изменение параметров страницы возможно…
1.только перед редактированием документа;
2.перед распечаткой документа;
3.в любое время.
Вопрос 20.
Чтобы обращаться к серверам Интернета, необходимо и достаточно:
1.подсоединить модем к компьютеру;
2.подключить компьютер к этой глобальной сети и установить специальное программное обеспечение;
3.стать зарегистрированным пользователем Интернета.
Вопрос 21.
Как выделить одно слово в тексте документа?
1.щелкнуть левой кнопкой мыши по слову;
2.щелкнуть правой кнопкой мыши по слову;
3.дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по слову.
Вопрос 22.
Для построения диаграммы в таблице необходимо выделить:
1.шапку, итоговую строку, числовые данные;
2.боковик таблицы, числовые данные, итоговую строку;
3.числовые данные, боковик таблицы.
Вопрос 23.
При изменении в ячейке Excel числового формата на процентный изменяется(ются)...
1.только представление содержимого ячейки;
2.только результаты операций с ячейкой;
3.представление и результаты операций с содержимым ячейки.
Вопрос 24.
MS Word. Выберите верный алгоритм перемещения фрагмента текста
1.выделить фрагмент, копировать, установить курсор, вставить
2.выделить фрагмент, вырезать, установить курсор, вставить
3.установить курсор, выделить фрагмент, вырезать, вставить
Вопрос 25.
Под презентацией понимается…
1.набор слайдов;
2.способ передачи информации;
3.визуализация некоторой последовательности заранее отобранного материала.
Вопрос 26.
Устройство для временного хранения информации - это...
1.оперативная память ОЗУ;
2.ПЗУ;
3.адаптер.
Вопрос 27.
Разрядностью процессора является...
1.физический объём регистров процессора;
2.количество бит, обрабатываемых процессором за один такт работы;
3.размер кэш-памяти.
Вопрос 28.
Что такое протокол сети?
1.соглашение о способе обмена информацией;
2.файл на сервере;

3.сетевая программа.
Вопрос 29.
Приложение Internet Explorer позволяет...
1.загружать веб-страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP;
2.загружать новостные группы по протоколу NNTP;
3.передавать файлы по протоколу FTR.
Вопрос 30.
Укажите правильно записанный IP-адрес в компьютерной сети
1.192.154.144.270;
2.www.50.50.10;
3.10.172.122.26.
Вопрос 31.
Процессор выполняет...
1.систематизацию данных;
2.постоянное хранение данных и программ после их обработки;
3.обработку всех видов информации.
Вопрос 32.
Для просмотра WorldWideWeb требуется:
1.знание IP-адресов;
2.специальная программа с графическим интерфейсом – браузер;
3.только подключение к Интернету.
Вопрос 33.
В электронной таблице MS Excel знак «$» (или «!») перед обозначением адреса ячейки указывает на …
1.начало формулы;
2.денежный формат;
3.абсолютную адресацию.
Вопрос 34.
К службам сети Интернет не относят...
1.электронную почту (e-mail);
2.службу передачи данных (FTP);
3.HTML (Hyper Text Markup Language).
Вопрос 35.
Укажите путь к файлу в записи: C:\USER\DOCS\informatics.txt
1.C:\USER\DOCS\
2.\USER\DOCS\
3.C:\
Вопрос 36.
Программа, запускаемая при включении персонального компьютера, осуществляющая диалог с пользователем, организующая управление ресурсами компьютера и реализующая выполнение других программ, называется...
1.программой оболочкой;
2.драйвером;
3.операционной системой.

5.3. Примерные вопросы для проведения устного опроса

1. Какие методы измерения количества информации вы знаете?
2. Какие единицы информации вы знаете?
3. Какие существуют способы представления информации в ЭВМ?
4. Какие вы знаете методы хранения информации?
5. Какие вам известны способы обработки информации?
6. Опишите состав устройств ПК: общая характеристика центральных и периферийных устройств.

7. Что такое материнская плата? Опишите ее устройство, назначение, виды, технические характеристики.

8. Что такое процессор, сопроцессор? Их назначение.

9. Что такое память персонального компьютера? Опишите виды, назначение отдельных видов памяти.

10. Какие вы знаете внешние носители информации? Перечислите их основные характеристики и свойства.

10. Какие вы знаете устройства ввода данных в компьютер? Их виды и назначение.

11. Какие вы знаете устройства вывода данных из компьютера? Их виды и назначение.

12. Что такое компьютерный вирус? Какие виды вирусов вы знаете?

13. Перечислите известные вам средства защиты от компьютерных вирусов?

14. Что такое программное обеспечение?

15. Классификация программного обеспечения.

16. Что такое язык программирования? Какие виды языков программирования вы знаете?

17. Дайте определение «операционной системе».

18. Назовите основные функции операционных систем.

19. Классификации пакетов прикладных программ.

20. Какие вы знаете текстовые редакторы?

21. Текстовый процессор Microsoft Word. Особенности функционирования.

22. Основные элементы окна приложения Word: кнопка «Office», панель быстрого доступа, лента, вкладки, группы, команды, строка состояния.

23. Правила ввода текста в Word. Возможности редактирования текста.

24. Сохранение документа Word: способы и различные виды сохранения. Расширения документов.

25. Форматирование символов, абзацев текста.

26. Списки: их виды и особенности использования.

27. Работа с таблицами в Word (создание, редактирование и пр.): способы.

28. Разметка страницы документа Word: установка параметров страницы, темы, фона, границ.

29. Способы создания иллюстраций средствами Word и внедрение из других приложений.

30. Какие способы загрузки Microsoft Excel вам известны?

31. Укажите расположение основных элементов интерфейса: ленты, главного меню, панели быстрого запуска, строки состояния.

32. Как скрыть /отобразить ленту на экране?

33. Как выделить ячейку, столбец, строку, диапазон не смежных ячеек?

34. Как скопировать данные в пределах листа?

35. Назначение строки формул, где она располагается?

36. Как просуммировать значения диапазона ячеек?

37. Как записать функцию для определения среднего, максимального, минимального значения диапазона ячеек.

38. Как установить абсолютные ссылки в формуле? Чем отличается относительная ссылка от абсолютной?

39. Как округлить значения в ячейке?

40. Как изменить ширину столбцов и высоту строк?

41. Как объединить несколько ячеек?

42. Как можно создать диаграмму по данным таблицы?

43. Как отредактировать элементы диаграммы: изменить расположение легенды, изменить подписи данных?

44. Какие виды сетей вы знаете?

45. Как называется компьютер, подключенный к сети?

46. Какое оборудование требуется для объединения компьютеров в локальную сеть?

47. Как называется компания, предоставляющая пользователю услугу доступа в Интернет?

48. Как называется программа для просмотра Web-страниц?

49. Что такое URL?

50. Какие виды поиска используются поисковыми машинами в Интернет?

51. Как защитить информацию в Интернете?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА г. Н. Новгород)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана биоэкологического факультета

_____
/Володина Е.Н.к.биол. .н., доцент
24 июня 2022 г.

Б1.0.10.01 ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план Направление подготовки **35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"**
Профиль подготовки **Экологический мониторинг и экспертиза**
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик- почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г № 551 н

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108** Видыконтроляв семестрах:
в том числе:

экзамен1 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<1.1>		Итого	
Видзанятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
в том числе интер.часы	24	24	24	24
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0.25	0.25	0.25	0.25
Контактные часы	50.25	50.25	50.25	50.25
Сам. работа	33	33	33	33
Часынаконтроль	24.75	24.75	24.75	24.75
Итого	108	108	108	108

Программусоставил(и):

к. х. н., доцентЦыганова Елена Ивановна

Рецензент(ы):

к. х. н., доцент Медведева Виктория Вячеславовна

Рабочая программа дисциплины

Химия неорганическая

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки **35.03.03Агрохимия и агропочвоведение**(уровень подготовки бакалавр) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации **№ 702от 26.07.2017)**

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03Агрохимия иагропочвоведение, направленность (профиль) программы **Экологический мониторинг и экспертиза**, утвержденного Ученым Советом вуза 21. 03 .2022 г. протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химия

Протокол от «16» июня 2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

«24»июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является приобретение студентами системы знаний о теоретических и экспериментальных основахнеорганической химии; привить студентам практические навыки в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, формирующих современную химическую основу для изучения профилирующих учебных дисциплин и выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией.
1.2	Задачи:
1.2.1	В результате освоения дисциплины обучающиесядолжны: - устанавливать взаимосвязь между строением вещества и его химическими свойствами, владеть современной химической терминологией, пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами; - освоить расчеты с использованием основныхпонятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, водородного и гидроксильного показателя, электролитической диссоциации, окислительно-восстановительных реакций,скорости реакций и химического равновесия,изучить основные химические свойства важнейших биогенных макро- и микроэлементов, методы их анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.0.10.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть обязательных дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03.- «Агрохимия и агропочвоведение». Профиль подготовки **Экологический мониторинг и экспертиза (ЭМОН).**
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия неорганическая» являются: школьный курс химии, физики и математики
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Аналитическая химия
2.2.2	Органическая химия
2.2.3	Методы почвенных исследований
2.2.4	Методы агрохимических исследований
2.2.5	Агропочвоведение
2.2.6	Агрохимия
2.2.7	Сельскохозяйственная экология
2.2.8	Безопасность жизнедеятельности
2.2.9	Система удобрений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1Способенрешать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
Код и наименование индикатора достижения обшепрофессиональной компетенции: ОПК-1.1 ИД-1 демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. ОПК -1.2 ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, Агропочвоведения и агроэкологии.	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и законы стехиометрии, основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций, свойства важнейших биогенных микро- и макроэлементов, методы их анализа
Уметь:	
Уровень 1	применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакций; применять и использовать полученные знания в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения эксперимента и методами оценки погрешностей при его проведении; понятийным аппаратом и теоретическими представлениями в области неорганической химии

ПКО–3 Способен составлять экологическиобоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	
Код и наименование индикатора достижения обшепрофессиональной компетенции: **ПКО-3.1** ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)	
Знать:	
Уровень-1	основные понятия и законы стехиометрии, причины образования и состав растворов, растворы сильных и слабых электролитов, теорию химической связи, окислительно - восстановительные реакции, гидролиз, свойства важнейших биогенных микро- и макроэлементов, систему удобрений, методы их анализа
Уметь:	
Уровень -1	уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов удобрений, использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование для проведения исследований
Владеть:	
Уровень -1	современной химической терминологией в области неорганической химии, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы стехиометрии, учение о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций, свойства растворов, теорию растворов электролитов, строение атома, химическую связь, периодический закон, окислительно-восстановительные реакции
3.1.2	особенности строения и свойств комплексных соединений, химию важнейших биогенных микро- и макро элементов, методы их идентификации, систему удобрений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакций, составлять уравнения различных типов химических реакций , производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, понятий водородный и гидроксильный показатель, ионное произведение воды, буферные растворы, составлять уравнения реакций гидролиза, окисления-восстановления, образования и диссоциации комплексных соединений, измерять плотность и рНрастворов, уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойствразличных классов неорганических веществ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть современной химической терминологией в области неорганической химии, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой, методами проведения экспериментальной работы, правилами техники безопасности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Строение атома и пери-одическая система Д.И. Менде-леева. Химическая связь.						
1.1	Периодический закон Д.И.Менделеева.Строение атома. Квантовые числа. Валентность элементов в свете современных представлений./Лек/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-2	-	-
1.2	Техника безопасности. Повторение основных классов неорганических соединений /Лаб/	1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
1.3	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач/Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
1.4	Химическая связь /Ср/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-2	-	

1.5	Строение атома и образование молекул. /Ср/	1 /1	2	ОПК-1, ПКО-3			-
1.6.	Строение атома, химическая связь /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
	Раздел 2. Растворы						
2.1	Растворы, их классификация, способы выражения концентраций. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация и ее количественные характеристики. /Лек/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		-	
2.2	Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Их расчеты в растворах кислот и оснований. /Лек/		**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5		
	Гидролиз солей. Буферные растворы. /Лек/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-
2.3	Приготовление растворов заданной концентрации /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
2.4	Равновесия в растворах электролитов /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		-	
2.5	Буферные растворы/Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	2	-
2.6	Гидролиз солей /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
2.7	Протолитические процессы и равновесия /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
2.8	Растворы. Свойства сильных и слабых электролитов, неэлектролитов /Ср/	1 /1	4	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-
	Раздел 3. Окислительно-восстановительные реакции						-
3.1	Окислительно- восстановительные реакции. Их классификация. Ионно-электронный метод составления уравнений. Электродные потенциалы, уравнение Нернста, направление редокс-процессов. Значение ОВР в природе и сельском хозяйстве. /Лек/	1 /1	**4**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-
3.2	Окислительно-восстановительные процессы /Лаб/	1 /1	**4**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	2	-
3.3	Редокс- процессы /Ср/	1 /1	6	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-

	Раздел 4. Скорость химических реакций. Химическое равновесие						-
4.1	Скорость химических реакций, факторы ее определяющие. Катализ и катализаторы. Специфичность ферментативного катализа. Химическое равновесие, правила смещения равновесия. /Лек/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-
4.2	Химическая кинетика /Ср/	1 /1	4	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-
	Раздел 5. Комплексные соединения						-
5.1	Понятие о комплексных соединениях, координационная теория Вернера, классификация и номенклатура комплексных соединений. Природа химической связи в них.Устойчивость комплексных соединений в растворах и их значение в биохимии./Лек/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	-	-
5.2	Комплексные соединения /ЛР/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-5	2	-
	Раздел 6. Химия элементов групп периодической системы						
6.1	Биоэлементы VA и VI A групп. Общая характеристика. Азот. Аммиак. Кислородные соединения азота. Нитриты и нитраты. Экологический аспект. /Ср/	1 /1	**6**	ОПК-1, ПКО-3		-	-
6.2	Химические свойства соединений азота /Лаб/	1 /1	**2**			2	
6.3	Фосфор. Аллотропия. Бинарные соединения. Оксиды. Кислородные кислоты фосфора. Кислород, сера. Свойства элементов и их соединений./Ср/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-2	-	-
6.4	Химические свойства соединений серы и фосфора /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	
6.5	Изучение свойств биогенных элементов /Ср/	1 /1	**7**	ОПК-1, ПКО-3		-	
6.6	Коллоквиум по теме «Химия биогенных элементов» /Лаб/	1 /1	**2**	ОПК-1, ПКО-3		2	

Итого: Лекций (Лек)-16
Лабораторных работ (Лаб) -30,
Самост. работа -33

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы

1. Скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость реакции. Обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия. Константа равновесия. Смещение химического равновесия, принцип Ле-Шателье.
2. Общая характеристика растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворы электролитов. Теорию Аррениуса. Кислоты, основания, соли с позиции теории Аррениуса. Количественные характеристики процесса диссоциации - степень, константа диссоциации, связь между ними.
3. Ионное произведение воды, водородный показатель растворов, шкала pH. Расчет pH растворов сильных и слабых кислот, оснований. Протолитическая теория. Буферные системы, механизм буферного действия, буферная емкость, расчет pH буферных систем. Буферные системы в биологических системах.
4. Гидролиз солей, типы гидролиза. Причины и механизм гидролиза. Количественные характеристики гидролиза - степень и константа гидролиза. Расчет pH в растворах, гидролизующихся солей. Гидролиз в почвенных системах.
5. Степень окисления. Окислительно-восстановительные процессы, типы окислительно-восстановительных реакций.Метод электронного баланса и ионно-электронный метод уравнивания ОВР. Влияние среды на характер их протекания. Расчет молярной массы эквивалента окислителя и восстановителя. Стандартные электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Направление протекания ОВР. Редокс-потенциалы как характеристика силы окислителя и восстановителя. Редокс-процессы, протекающие в почве и биосистемах.
6. Периодический закон Д.И. Менделеева, этапы его развития. Изменение свойств элементов в группах и периодах.
7. Квантово-механические представления о строении атома. Квантовые числа. Принцип минимума энергии, принцип Паули. Валентные электроны. Нормальное и возбужденное состояние атома, спиновая теория валентности.
8. Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная связь, свойства ковалентной связи (насыщаемость, направленность, поляризуемость). Обменный и донорно-акцепторный механизм образования связи. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Ионная связь, ее особенности. Водородная связь.
9. Комплексные соединения. Теория Вернера. Классификация и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений. Константа устойчивости комплексных соединений. Биологическое значение комплексных соединений.
10. Органогенные и биогенные элементы. Азот. Аммиак. Кислородные соединения азота. Нитриты и нитраты. Фосфор. Общая характеристика. Аллотропия. Бинарные соединения. Оксиды. Кислородные кислоты. Кислород, сера. Свойства элементов и их соединений. Фосфорные и азотные удобрения. Расчет содержания азота и фосфора в удобрениях. Экологический аспект.

5.2. Темы письменных работ

Индивидуальные работы студента (ИРС), многовариантные задачи (МВЗ), тесты (смотри приложение -1 Фонд оценочных средств)

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальные работы студента (ИРС),
многовариантные задачи (МВЗ),
тесты по неорганической химии,
экзаменационные билеты

Пример тестов по неорганической химии:

Вариант 1

1. Число протонов и нейтронов в ядре атома $_{40}$**K**соответственно равно
   1) 40 и 19 2) 19 и 40 3) 20 и 20 4) 19 и 21
2. Соединением с ковалентной полярной связью является
   1) CaO 2) CO 3) O_2 4) $BaCl_2$
3. Низшую степень окисления фосфор имеет в соединении
   1) PCl_3 2) Ca_3P_2 3) $Ca_3(PO4)_2$ 4) P_2O_3
4. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между разбавленной серной кислотой и
   1) магнием 2) цинком 3) железом 4) свинцом
5. Осадок выпадает при взаимодействии растворов
   1) гидроксида натрия и азотной кислоты
   2) силиката натрия и азотной кислоты
   3) соляной кислоты и карбоната калия
   4) хлорида аммония и гидроксида калия
6. Среда водного раствора сульфата аммония
   1) нейтральная 3) слабощелочная
   2) сильнощелочная 4) кислая
7. Рассчитать отношение концентраций слабой кислоты и ее соли (Са/Сс) в буферном растворе, если pH = 1,74 ирКа = 3,74.

   1) 2:1; 2) 100:1; 3) 1:2; 4) 1:100.
8. Концентрация раствора гидроксида натрия равна 0,0001 моль/л. **pH** этого раствора составляет … (ответ введите целым числом).
9. Какое удобрение отвечает химической формуле $(NH_2)_2CO$?
   1) аммофос 2) аммиачная селитра 3) мочевина 4) простой суперфосфат
10. Значение pH в точке эквивалентности при титровании 0,1000 н раствора HCl 0,1000 н раствором гидроксида калия равно … (ответ введите числом).

Вариант 2

1. Главное квантовое число ***n*** для 5p электронов … (ответ введите числом).
2. Соединением с ионной связью является
   1)N_2O 2) Cl_2O3) Na_2O 4) CO_2
3. При понижении температуры химическое равновесие смещается
   1) в сторону реакции, идущей с уменьшением объема
   2) в сторону реакции, идущей с увеличением объема
   3) в сторону экзотермической реакции
   4) в сторону эндотермической реакции
4. В 120 г 10 % раствора сульфата магния растворили еще 12 г сульфата магния. Массовая доля сульфата магния в полученном растворе:
   1) 20 2) 15,6 3) 18,184) 16,2
5. Водородный показатель (pH) водного раствора соляной кислоты равен **2 .** Молярная концентрация этого раствора равна (моль/л)
   1) 0,01 2) 0,005 3) 0,1 4) 0,02
6. Кислую среду имеет водный раствор
   1) карбоната натрия 3) нитрата цинка
   2) хлорида калия 4) сульфата натрия
7. Только восстановителем за счет атомов азота может быть соединение, формула которого
   1)Ca_3N_2 2) KNO_2 3) KNO_3 4) N_2O_3
8. Буферным раствором является смесь
   1) HCNи HCl 2) HCNиNaCN 3) HCNиNaCl 4) NaCNиNaCl
9. Наиболее пожаро- и взрывоопасным удобрением является
   1) преципитат 2) простой суперфосфат 3) аммиачная селитра 4) мочевина
10. Какая реакция находится в основе метода нейтрализации?
    1) $2I^- - 2e \rightarrow I_2$ 3) $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$
    2) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ 4)$Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$

Вариант 3

1. ***n*** **–** главное квантовое число. Орбитальное квантовое число может принимать значения
   1) от 0 до бесконечности 2) от 0 до ***n*** 3) от 0 до ***n – 1*** 4) от 1 до ***n – 1***
2. Максимальная валентность азота в соединениях равна … (ответ введите числом).
3. Только кислотные оксиды расположены в ряду
   1) Cl_2O, P_2O_5, Cr_2O_3 3) Cl_2O_7, SO_3, Al_2O_3
   2) N_2O_5, CrO_3, Mn_2O_7 4) CO_2, SO2, MnO_2
4. Масса карбоната натрия, которая необходима для приготовления 500 мл 0.2 М раствора, равна
   1) 5,3 2) 10,6 3) 15, 8 4) 21,2

5.Концентрация каких частиц минимальна в водном растворе H_3PO_4?
   1) H^+ 2) PO_4^{3-} 3) $H_2PO_4^-$ 4) HPO_4^{2-}

6. pH 0,01 М раствора КОН равен … (ответ введите числом).
7. Гидролиз по аниону имеет место в водных растворах
   1) сульфида натрия 2) хлорида натрия 3) нитрата аммония 4) сульфата алюминия
8. Выступая в качестве окислителя в кислой среде перманганат калия принимает
   1) 3 электрона 2) 1 электрон 3) 5 электронов 4) 2 электрона
9. pH аммонийного буферного раствора, содержащего по 0,2 моль NH_4OH и NH_4Cl в 1 $дм^3$ раствора равен
   1) 9,25 2) 4,75 3) 11,30 4) 6, 90
10. Вычислить титр раствора, в 300,0 $см^3$ которого содержится 12,90 г гидроксида калия.
   1) 0,04300 2) 0,4300 3) 4,3000 4) 0,0043

Вариант 4

1. Какие элементарные частицы входят в состав ядра атома:
   1) протоны, электроны 2) электроны, нейтроны 3) протоны, нейтроны 4) электроны, позитроны
2. Веществом с ионной связью является
   1) оксид серы (IV) 2) оксид натрия 3) аммиак 4) алюминий
3. Массовая доля вещества в растворе, полученном растворением 20 г хлорида натрия в 300 г воды, равна
   1) 6,67 % 2) 6,25 % 3) 20 % 4) 3,52
4. Скорость химической реакции между магнием и серной кислотой зависит от
   1) давления 3) степени измельчения магния
   2) объема раствора кислоты 4) массы магния
5. Газ выделяется при взаимодействии растворов
   1) гидроксида калия и соляной кислоты
   2) карбоната натрия и хлорида кальция
   3) соляной кислоты и карбоната натрия
   4) хлорида бария и серной кислоты
6. Рассчитать pH буферного раствора, полученного при смешивании равных объемов 0,20 моль/л растворов CH_3COOH и CH_3COONa
   1) 9,25 2) 4,75 3) 2,90 4) 12,15
7. При внесении в почву такого удобрения как нитрат аммония кислотность почвы становится
   1) слабокислой 2) слабощелочной 3) нейтральной 4) не меняется
8. Окислительные свойства сера проявляет при взаимодействии с
   1) кислородом 2) хлором 3) фтором 4) водородом
9. Интервал перехода окраски кислотно-основного индикатора зависит от
   1) Концентрации индикатора
   2) Константы диссоциации индикатора
   3) pH титруемого раствора
   4) интенсивности окраски индикатора
10. Чему равно ионное произведение воды?
   1) 10^{-8} 2) 10^{-10} 3) 10^{-14} 4) 10^{-20}.

Ответы к тестовым заданиям

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	4	2	2	1	4	2	2	4	3	7
Вариант 2	5	3	3	3	1	3	1	2	2	2
Вариант 3	3	4	2	2	2	12	1	3	1	1
Вариант 4	3	2	2	3	3	2	1	4	2	3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «Химия»
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение**»**
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Химия неорганическая»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Ковалентная связь и ее свойства (насыщаемость, направленность, поляризуемость). Обменный и донорно-акцепторный механизм образования связи.
2. Написать уравнения электролитической диссоциации $KMnO_4$, H_3PO_4 ,NaOH. Рассчитать pH в 0,01 М растворе NaOH.
3. Методом ионно-электронного баланса уравнять ОВР

$KMnO_4 + KNO_2 + H_2SO_4 = MnSO_4 + KNO_3 + K_2SO_4 + H_2O$

Рассчитать массу окислителя, необходимую для взаимодействия с 15 граммами восстановителя.

Составитель Е.И. .Цыганова
Зав. кафедрой В.Е. Лелеков

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «Химия»
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение**»**
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Химия неорганическая»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Классификация растворов и способы выражения их концентрации. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации.
2. .Написать уравнения гидролиза солей по аниону: KNO_2 и K_2SO_3. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу почему?
3. Степень диссоциации уксусной кислоты в 0.1 М растворе равно $1.32 \cdot 10^{-2}$. Найти константу диссоциации кислоты, значение pКирНраствора.

Составитель Е.И.Цыганова
Зав. кафедрой В.Е. Лелеков

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Хомченко, Г.П. Неорганическая химия. / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. СПб: ИТК ГРАНИТ, 2016. - 464 с. . СПб: Квадро, 2021.-464 с.//Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:http//www/iprbookshop. ru/.
2.

2. Князев Д.А. Неорганическая химия. / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. М.: Юрайт, 2012. -598 с.

3. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: ttps://e.lanbook.com/book/107904.

4.Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие/Н.Л. Глинка. — Москва: КноРус, 2018. — 748 с. — ISBN 978-5-406-06002-5 – Режим доступа – https://www.book.ru/book/926479.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Химия неорганическая: учебное пособие для самостоятельной работы / Е.И. Цыганова, Е.А. Гущина, Т.А. Быкова, В.Е. Лелеков. ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА – Н. Новгород, 2016. – 96 с.

2. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. / Н.Л. Глинка. М.:Интеграл-Пресс, 2013.- 240 с.

3.Биологическая неорганическая химия. Структура и реакционная способность: в 2 ч. (комплект) [Электронный ресурс] / И. Бертини [и др.]; пер. с англ. В. В. Авдеевой, Д. В. Севастьянова. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 1148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94165..

4.Саргаев, П.М. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.М. Саргаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/36999.

5. Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45926.

6.Стась, Н.Ф. Введение в химию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Стась. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 140 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75519.

Периодические издания

1. Журнал Агрохимический вестникhttps://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34467536
2. Журнал Агрохимияhttps://www.elibrary.ru/contents.asp?id=41431796
3. Журнал Вестник НГСХАhttps://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=52789

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
5. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
6. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН -http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
7. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
8. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" -http://www.edu.ru - Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ
15. ЭБС Руконтhttp://rucont.ru/ - Свободный доступ
16. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
17. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
18. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительноесоглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
19. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1Переченьинформационныхсправочныхсистем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Дисциплина «Химия неорганическая» обеспечена: 421 - аудитория лекционного типа площадью 217,6 м^2 .Учебная аудитория для занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютер в сборе 19"/i 3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m -1единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoardPSS 080-1 единица, проектор AcerU5200-1 единица
7.2	506 - аудитория для лабораторных занятий по органической химии, площадью 50 м^2. Снабжена набором необходимого оборудования Лабораторные столы, стулья -15 штук. Сушильный шкаф, лабораторная посуда, реактивы, два вытяжных шкафа. Мойка, четыре газовых горелки, демонстрационные плакаты, диаграммы, справочная литература.
7.3	512-помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Холодильник, вытяжной шкаф-1 штука, шкаф сушильный, лабораторные столы -3 штуки, весы технические -1 штука, мойка -1 штука, колбы, штативы, пробирки, спиртовые горелки.
7.4	128-2–помещение для самостоятельной работы обучающихся. Компьютер в сборе 20"/i 3-4190/4 Gb/500 Gb/ /k+m -10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы -12 шт., стулья – 24 шт.
7.5	438а. Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.6	Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Химия неорганическая », изложены в пособиях: Цыганова Е.И. Химия неорганическая. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с. Цыганова Е.И. Химия неорганическая. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средствпо дисциплине Б1.0.10.01 «Химия неорганическая»

1.Модели контролируемых компетенций:

а) общепрофесссиональные компетенции:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

б) професссиональные компетенции:

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение

	Физика	Производственная практика: технологическая практика	География почв
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство	

		(*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	

В результате изучения дисциплины **Химия неорганическая** студент должен:

знать: основные понятия и законы стехиометрии; основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций; причины образования и состав растворов; растворы сильных и слабых электролитов; строение атома; периодический закон Д.И. Менделеева; теорию химической связи; окислительно-восстановительные реакции; комплексные соединения; химию водорода, углерода, азота, фосфора, кислорода, серы;

уметь: применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, понятий водородный и гидроксильный показатель, ионное произведение воды, буферные растворы, составлять уравнения реакций гидролиза, окисления-восстановления, образования и диссоциации комплексных соединений, измерять плотность и pH растворов; уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ, ряда природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;

владеть: современной химической терминологией в области неорганической химии, способами решения задач, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой;

приобрести опыт деятельности: в выборе метода исследования, планировании и проведении экспериментальных работ в соответствии с профессиональными компетенциями; в использовании теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Неорганическая химия» для решения соответствующих профессиональных задач в области агрохимии и агропочвоведения.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

по дисциплине химия неорганическая

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции
		базовый
1	**ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; **Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональной компетенции:** ОПК-1.1 ИД-1 демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрономии, агропочвоведения и агроэкологии. ОПК-1.2 ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агро-	**Знать:** основные понятия и законы стехиометрии; основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций; причины образования и состав растворов; растворы сильных и слабых электролитов; строение атома; периодический закон Д.И. Менделеева; теорию химической связи; окислительно-восстановительные реакции; комплексные соединения; химию водорода, углерода, азота, фосфора, кислорода, серы; **Уметь:** применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, понятий водородный и гидроксильный показатель, ионное произведение воды, буферные растворы, состав-

	почвоведении и агроэкологии.	лять уравнения реакций гидролиза, окисления-восстановления, образования и диссоциации комплексных соединений, измерять плотность и pH растворов; уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ, ряда природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; **Владеть:** современной химической терминологией в области неорганической химии, способами решения задач, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.
2	**ПКО-3** Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональной компетенции:** ПКО -3.1 ИД-1 Различает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик(состава, свойств, правил смешивания)	**Знать:** основные понятия и законы химии, причины образования и состав растворов, растворы сильных и слабых электролитов, окислительно-восстановительные реакции, гидролиз солей различных типов, свойства важнейших биогенных микро- и макроэлементов, систему удобрений, методы их анализа. **Уметь:** подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических удобрений и природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. **Владеть:** современной химической терминологией в области неорганической химии, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием; уметь выбрать метод исследования, планировать проведение экспериментальных работ в соответствии с профессиональными задачами. - -

2.2 Шкалы оценивания

2.2.1 Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (экзамена) по дисциплине химия неорганическая

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины **химия неорганическая** освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины неорганическая химия учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины **химия неорганическая** освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы

		недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины неорганическая химия учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины **химия неорганическая** освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован; учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины неорганическая химия выполнено частично или с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины **химия неорганическая** освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

2.2.2 Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3 Шкала оценивания контрольных работ: индивидуальных работ студента (ИРС) и многовариантных задач (МВЗ) по дисциплине «Химия неорганическая»

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах и графическом материале.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах и в графическом материале.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах и графическом материале.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного

		материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. В расчетах и графическом изложении решения задачи допущены существенные ошибки.

2.2.4. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Химия неорганическая

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

2.2.5 Шкала оценивания коллоквиума по теме

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетворительно	3	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетворительно	2	студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия неорганическая»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Скорость и направление протекания химических реакций. Химическое равновесие.	ОПК-1, ПКО-3	ИРС, МВЗ, тест	Данная тема отдельно не оценивается, но входит как необходимая составная часть в разделы 2, 3, 4. (ИРС-2, МВЗ-1, тест-3)
2	Растворы. Протолитические процессы и равновесия	ОПК-1, ПКО-3	Устный опрос, подготовка к выполнению ла-	На семинарских занятиях проводятся устные опросы по конкретной теме, на лабораторных

			бораторных работ, индивидуальная работа студента (ИРС) ИРС-1, ИРС-2, тест-1, тест-2	занятиях проводятся проверка конспекта и устного допуска к лабораторной работе; наблюдения за приобретением практических навыков студентами при использовании методов экспериментальной химии; проверка отчетов и зачетных теоретических заданий к выполненной лабораторной работе. Тестирование проводится письменно во время проведения лабораторного занятия. ИРС-1 и ИРС-2 выполняются студентами индивидуально в форме домашнего задания.
3	Окислительно-восстановительные реакции	ОПК-1, ПКО-3	Устный опрос, подготовка к выполнению лабораторных работ, решение многовариантной задачи (МВЗ-1)	Устный опрос по теме, сдача допуска к работе, выполнение МВЗ-1. МВЗ-1 выполняется студентами письменно во время проведения лабораторного занятия. При выполнении работы студент может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.
4	Строение атома и периодическая система Д.И.Менделеева. Химическая связь.	ОПК-1, ПКО-3	Устный опрос по теме, выполнение МВЗ-2 и МВЗ-3, тест-3.	МВЗ-2 и МВЗ-3 выполняются студентами письменно во время проведения лабораторного занятия. При выполнении работы студент может пользоваться справочными материалами. Работа выполняется индивидуально. Тестирование проводится письменно во время проведения лабораторного занятия.
5	Комплексные соединения.	ОПК-1, ПКО-3,	Устный опрос по теме	Устный опрос студентов по теме, допуск к лабораторной работе, проверка знания студентами номенклатуры комплексных соединений.
6	Химия элементов групп периодической системы. Азот, свойства его соединений.	ОПК-1, ПКО-3	Устный опрос по теме, подготовка к выполнению лабораторных работ	Устный опрос студентов по теме, допуск к лабораторной работе
7	Фосфор, свойства его соединений.	ОПК-1, ПКО-3	Устный опрос по теме, подготовка к выполнению лабораторных работ. ИРС-3	Устный опрос студентов по теме, допуск к лабораторной работе. ИРС-3 выполняется студентами индивидуально в форме домашнего задания.

8	Сера, свойства ее соединений.	ОПК-1, ПКО-3	Устный опрос по теме, подготовка к выполнению лабораторных работ. Коллоквиум.	На коллоквиуме предлагаются 2 теоретических вопроса, на которые студент должен ответить, защита ИРС-3

ИРС – индивидуальные работы студента; МВЗ - многовариантные задачи

4. Зачетно-экзаменационные материалы

4.1 Экзаменационные билеты

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки /специальности)
Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр
(профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)
Кафедра Химия
(наименование кафедры)
Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Химическое равновесие. Зависимость скорости и концентрации реагентов прямой и обратной реакции от времени. Константа равновесия. Принцип смещения равновесия Ле Шателье-Брауна.

2. Уметь написать диссоциацию комплексных соединений по двум ступеням, написать выражение константы нестойкости: $[Co(SCN)_4]Cl_2$, $K_4[Fe(CN)_6]$. Сравнить устойчивость этих комплексов.

3. Рассчитать pH растворов H_2SO_3 и HNO_3 с концентрацией 0.1 моль/л

Составитель _____Е.И.Цыганова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки /специальности)
Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр
(профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)
Кафедра Химия (наименование кафедры)
Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Кислородные соединения серы со степенью окисления +6. Серная кислота. Получение. Окислительные свойства. Взаимодействие разбавленной и концентрированной серной кислоты с металлами с металлами (медью и цинком). Применение солей серной кислоты в сельском хозяйстве.

2. Объяснить механизм буферного действия на примере аммиачного буфера.

3. Рассчитать константу гидролиза, степень гидролиза и pH раствора при гидролизе соли K_2SO_3 (по двум ступеням).

Составитель _____Е.И.Цыганова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр
(профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия
(наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Квантовые числа. Основные принципы заполнения электронов в атомах (принцип запрета Паули, правило Хунда, принцип наименьшей энергии, правило Клечковского). Физический смысл Периодического закона.

Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:

$$FeSO_4+KClO_3+H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3+KCl+H_2O$$

2. В дистиллированной воде растворили 4.3 г карбоната натрия. Рассчитайте молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента полученного раствора объемом 200 мл.

Составитель _____Е.И. Цыганова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая (наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на нее. Закон действующих масс. Порядок реакции. Энергия активации. Влияние температуры на скорость химической реакции. Уравнение Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.
2. Изобразить строение атомов в основном и возбужденном состояниях. Определить валентность элементов в основном и возбужденном состояниях для серы, марганца и хрома.
3. Рассчитать массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента раствора серной кислоты, содержащего 49 г вещества в 500 мл раствора.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая (наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Катализ. Виды катализа. Механизм действия катализатора. Особые свойства биологических катализаторов-ферментов.

2. Уметь назвать комплексные соединения, например: $[Cr(H_2O)_6]Cl$, $[Ag(NH_3)_2]Cl$, $Na[Al(OH)_4]$, $K_3[Fe(CN)_6]$; указать комплексообразователь, лиганд, координационное число, класс соединения.

3. Рассчитать объемы исходных растворов V_1 и V_2 серной кислоты с массовыми долями ω_1=40% (σ_1= 1.303 г/см^3) и ω_2=10% (σ_2 = 1.066 г/см^3) для приготовления 250 мл раствора с массовой долей ω_3=20%.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)

Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая (наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Классификация растворов. Физические и химические взаимодействия в растворах. Способы выражения концентрации растворов.
2. Анализировать химическое равновесие и условия его смещения при изменении давления, температуры, концентрации исходных веществ и продуктов для реакции: $N_2 + 3\ H_2 = 2\ NH_3 - Q$
3. Степень диссоциации уксусной кислоты в 0.1 М растворе равна $1.32 \cdot 10^{-2}$. Найти константу диссоциации кислоты, значение pK, $[H^+]$, pH раствора.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)

Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия
(наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая (наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Растворы электролитов. Роль электролитов в жизнедеятельности организмов. Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
2. Написать гидролиз солей по катиону: NH_4Cl, $CuCl_2$, $Zn(NO_3)_2$. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу?
3. Сколько граммов NaOH нужно взять, чтобы приготовить 600 мл 10% раствора плотностью 1.11 г/см^3. Рассчитать молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента этого раствора.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)

Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Количественные характеристики теории электролитической диссоциации. Факторы, влияющие на константу диссоциации и степень диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
2. Уметь написать гидролиз солей по аниону: KNO_2, K_2S и K_2SO_3. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу?
3. Рассчитать содержание азота и фосфора в минеральных удобрениях: сульфат аммония, преципитат, двойной суперфосфат.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)
Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)
Кафедра Химия (наименование кафедры)
Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Растворы слабых электролитов. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Роль концентрации водородных ионов в биопроцессах.
2. Нарисовать строение молекул водорода, азота, хлора, кислорода методом валентных связей и метдом МО ЛКАО.
3. Рассчитать массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента раствора фосфорной кислоты, содержащего 49 г вещества в 500 мл раствора плотностью 1.11 г/ $см^3$.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)
Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)
Кафедра Химия
(наименование кафедры)
Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Сильные электролиты. Коэффициент активности. Ионная сила раствора. Теория Бренстеда-Лоури.

2. Уметь написать гидролиз солей по катиону и аниону: NH_4NO_2, Al_2S_3.
3. Рассчитать массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента раствора сульфата натрия, содержащего 29 г вещества в 100 мл раствора плотностью 1.14 г/ $см^3$.

Составитель _____Е.И.Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Гидролиз солей по катиону и аниону. Механизм гидролиза. Гидролиз многозарядных катионов и анионов.

2. Нарисовать строение молекул воды, аммиака, BCl_3 и $BeCl_2$, объяснить тип гибридизации орбиталей.
3. Как изменится степень диссоциации NH_4OH, если концентрация его в растворе понижается от 1.0 до $1\cdot 10^{-4}$моль/л. ($К_д\ NH_4OH = 1.8\cdot 10^{-5}$).

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Гидролиз по катиону и аниону. Его особенности. Факторы, влияющие на гидролиз.

2. Объяснить образование ионной и металлической связи на примерах KF, $CaCl_2$ и металлического натрия.
3. Дано 100 мл раствора $BaCl_2\cdot 2H_2O$ с ω=10% (ρ=1.092г/$см^3$). Рассчитать молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Буферные системы. Состав и типы буферных систем. Ацетатный буфер. Аммиачный буфер. Механизм буферного действия. Буферная емкость. Роль буферных систем в биопроцессах.

2. Написать уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей (серная кислота, ортофосфорная кислота, гидроксид бария, сульфат алюминия).
Написать выражение для констант диссоциации ортофосфорной кислоты для всех стадий и найти их численное значение в таблице.

3. Рассчитать константу гидролиза и степень гидролиза соли NH_4Cl ($K_д$ $NH_4OH = 1.8 \cdot 10^{-5}$), C = 0.1 моль/л и pH получившегося раствора.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса и ионно-электронный методы уравнивания ОВР. Влияние среды на характер их протекания на примере реакции восстановления перманганата калия. Расчет молярной массы эквивалента окислителя и восстановителя.

2. Написать три стадии реакций ионного обмена и определить, когда реакция идет до конца: а) сульфат меди + гидроксид калия; б) карбонат калия + серная кислота; в) ортофосфорная кислота + гидроксид бария.
3. Концентрация гидроксильных ионов в одном растворе 10^{-8} моль-ион/л, а в другом 10^{-9}моль-ион/л. Какой раствор более кислый?

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Стандартные электродные окислительно-восстановительные потенциалы. Уравнение Нернста. Направление самопроизвольного протекания окислительно-восстановительных реакций.

2. Объяснить механизм буферного действия на примере ацетатного буфера.
3. Рассчитать степень диссоциации, концентрацию ионов в растворе и pH раствора HCN с концентрацией 0.02 моль/л

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Три этапа развития периодического закона. Формулировки Периодического закона (Д.И. Менделеева и современная). Структура периодической системы элементов (группы: главные и побочные, периоды).

2. Уметь написать гидролиз солей по аниону: KNO_2, K_2S и K_2SO_3. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу?
3. Рассчитать содержание азота и фосфора в минеральных удобрениях: аммофос, преципитат, двойной суперфосфат.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Основное и возбужденное электронное состояние атомов. Спиновая теория валентности. Свойства атомов и периодичность их изменения в группах и периодах.

2. Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:

$$H_2S + KMnO_4 + H_2SO_4 = S + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$$

3. Написать гидролиз соли KNO_2 и рассчитать константу и степень гидролиза 0.5 М раствора KNO_2 и pH получившегося раствора.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Химическая связь. Типы химической связи и механизм ее образования. Электроотрицательность элементов. Ковалентная неполярная связь. Способы изображения связи, π и σ связи. Метод МО ЛКАО (молекулярные орбитали – линейная комбинация атомных орбиталей). Нарисовать строение молекул водорода, кислорода и азота данным методом.

2. Объяснить механизм буферного действия на примере ацетатного буфера.
3. Написать гидролиз соли K_2S и рассчитать константу, степень гидролиза 0.5 М раствора и pH получившегося раствора по первой ступени.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Ковалентная полярная связь, ее свойства: насыщенность, направленность, полярность. Гибридизация связей (привести примеры sp^3, sp^2 и sp гибридизации).

2. Уметь объяснить окислительно-восстановительные свойства атома фосфора и его соединений на основании электронного строения его атома и шкалы степеней окисления.

3. Рассчитайте pH ацетатной буферной смеси, приготовленной из 20 мл 0.1М раствора ацетата натрия и 40мл 0.2М раствора уксусной кислоты.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 **Агрохимия и агропочвоведение** (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Донорно-акцепторная и водородная связь. Ионная и металлическая связь.
2. Объяснить окислительно-восстановительные свойства атома азота и его соединений на основании электронного строения его атома и шкалы степеней окисления.
3. Написать гидролиз соли K_2SO_3 и рассчитать константу, степень гидролиза 0.1 М раствора и pH получившегося раствора по первой и второй ступени.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Координационная теория Вернера. Структура, классификация, номенклатура комплексных соединений. Химическая связь в комплексных соединениях. Устойчивость комплексных соединений, константа нестойкости комплексного иона. Биологическое значение комплексных соединений.

2. Объяснить образование ионной и металлической связи на примерах KF, $CaCl_2$ и металлического натрия.
3. Рассчитать pH буферной смеси состоящей из 10 мл 0.01 М раствора NH_4OH и 20 мл 0.001 М раствора NH_4Cl.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Биогенный элемент водород. Особое положение в периодической системе. Пути достройки структуры атома до устойчивой. Связи в биомолекулах. Оксид водорода - вода. Биологическая роль. Уникальные свойства воды и их причины. Пероксид водорода. Структура молекулы. Химические свойства (устойчивость, окислительно-восстановительная активность, кислотные свойства).
2. Уметь написать гидролиз солей по аниону: K_2S и K_2SO_3. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу?
3. Уравнять реакцию, указать направление протекания реакции:

$$\mathbf{KMnO_4 + KNO_2 + H_2SO_4 = KNO_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O}$$

Рассчитайте молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя и массу окислителя, необходимую для взаимодействия с 5 г восстановителя.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. V A группа. Общая характеристика. Азот. Структура атома. Возможные степени окисления. Молекулярный азот. Строение молекулы и свойства. Водородные соединения азота. Аммиак. Строение молекулы. Получение. Свойства. Соли аммония.
2. Нарисовать строение молекул воды, BCl_3 и $BeCl_2$, объяснить тип гибридизации орбиталей.
3. Рассчитать pH 0.02 М раствора HNO_2.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Азотистая кислота. Окислительно - восстановительные свойства. Азотная кислота. Получение. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами. Азотные удобрения. Круговорот азота в природе. Процессы нитрификации и денитрификации.
2. Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:
   $KI + Na_2SO_3 + H_2SO_4 = Na_2S + I_2 + K_2SO_4 + H_2O$
3. Рассчитать pH буферной смеси состоящей из 10 мл 0. 1 М раствора NH_4OH и 20 мл 0. 01 М раствора NH_4Cl.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Фосфор - биогенный элемент. Распространение в природе. Аллотропия. Получение. Химическая активность. Кислородные соединения фосфора. Ортофосфорная кислота. Соли. Получение, свойства применение солей фосфорной кислоты в сельском хозяйстве. Полифосфорные кислоты. Применение. Биологическая роль.
2. Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:
   $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$

3. Рассчитать pH 0.5 М раствора H_2SO_4.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (код и наименование направления подготовки /специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, агроэкология; Бакалавр (профиль подготовки/ магистерская программа/ специализация)

Кафедра Химия (наименование кафедры)

Дисциплина Химия неорганическая
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. VI А группа. Общая характеристика. Кислород. Структура молекулы. Аллотропия. Химическая активность кислорода. Сера. Строение атома. Возможные степени окисления. Химическая активность. Кислородные соединения серы со степенью окисления +4. Получение и свойства оксида серы (IV). Поведение в окислительно - восстановительных процессах.
2. Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:
   $KI + KNO_3 + H_2SO_4 = NO + I_2 + K_2SO_4 + H_2O$
3. Рассчитать pH буферной смеси состоящей из 10 мл 0.01 М раствора NH_4OH и 20 мл 0.001 М раствора NH_4Cl.

Составитель _____Е.И. Цыганова (подпись)
Заведующий кафедрой _____В.Е. Лелеков (подпись)

Критерии оценки по дисциплине «Неорганическая химия»
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Смотри шкалу оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине неорганическая химия.

Оценка **«Отлично»** выставляется студенту, если он полностью ответил на три вопроса билета и ответил на уточняющие дополнительные вопросы по теме.

Оценка **«Хорошо»** выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки в ответах на вопросы билета.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если он ответил на вопрос 2 и приступил к решению задачи, допустив ошибки в расчетах.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, при незнании вопросов 1 и 2 и неумении решить предложенную задачу.

При выставлении оценки учитывается также работа студентов на лабораторно-практических занятиях, баллы при выполнении ИРС, МВЗ, тестов, ответы на коллоквиуме.

Пример решения задачи:

Билет 3.

В дистиллированной воде растворили 4.3 г карбоната натрия. Рассчитайте молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента полученного раствора объемом 200 мл.

1) Молярная концентрация рассчитывается по уравнению: $C(X) = m/M \cdot V$;
а молярная концентрация эквивалента: $C(1/z\ X) = m/1/z\ M \cdot V$;
где: m-масса вещества, г;
M- молярная масса, г/моль;
V- обьем раствора, л;
1/z – фактор эквивалентности, равный для данной соли 1/2.
$M(Na_2CO_3) = 126$ г/моль;
$C(X) = 4.3/126 \cdot 0.2 = 0.17$ моль/л;
$C(1/z\ X) = 4.3/ (1/2 \cdot 126 \cdot 0.2) = 0.34$ моль/л.
Ответ: $C(X) = 0.17$ моль/л; $C(1/z\ X) = 0.34$ моль/л.

5. Комплект оценочных материалов

Перечень оценочных средств по дисциплине «Химия неорганическая»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по разделам дисциплины
2	Контрольная работа (для студентов заочной формы обу-	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме	Комплект контрольных заданий по вариантам

	чения)	или разделу	
3	Разноуровневые задачи и задания	ИРС-1, ИРС-2, ИРС-2, МВЗ-1, МВЗ-2, МВЗ-3	Комплект заданий
4	Тесты	Тест-1, тест-2, тест-3	Комплект тестов

5.1 Вопросы для подготовки к коллоквиуму по теме:
«Биогенные элементы»

I Водород

1. Особенности структуры и свойств атома водорода.
2. Способы получения и химические свойства водорода.
3. Оксиды водорода. Вода. Уникальные свойства воды – следствие особенностей структуры молекулы.
4. Биологическая роль воды.
5. Пероксид водорода. Структура молекулы. Способы получения, свойства (кислотные и окислительно-восстановительные). Применение.

II Кислород

1. Особенности электронной структуры молекулы кислорода.
2. Аллотропные модификации.
3. Классификация кислородных соединений.
4. Кислород - органогенный элемент.
5. Свойства и роль химических связей кислорода в биомолекулах.
6. Экологические аспекты химии кислорода. Биологическая роль кислорода.

III Сера

1. Аллотропия серы.
2. Получение и химические свойства серы.
3. Оксиды серы. Диоксид серы. Оксид серы (VI). Структура, получение. Свойства.
4. Кислородные кислоты: сернистая, тиосерная. серная кислота. Методы получения. Химические свойства этих кислот. Их соли. Сероводород. Получение, свойства. Применение серы и ее соединений в ветеринарии.
5. Роль серы в жизнедеятельности животных. Экологические аспекты химии серы.

IV Азот

1. Азот. Строение атома. Возможные степени окисления и валентные состояния.
2. Строение молекулы азота. Причины низкой химической активности молекулярного азота.
3. Водородные соединения азота. Аммиак. Структура молекулы, свойства. Фиксация азота в природе и в промышленности.
4. Оксиды азота. Особенности структуры и свойства оксидов азота.
5. Азотистая кислота, нитриты. Окислительно-восстановительные свойства кислоты и ее солей. Токсичность нитритов.
6. Азотная кислота. Строение молекулы. Методы получения. Окислительные свойства. Взаимодействие с металлами. Использование азотной кислоты в производстве азотных удобрений. Термическая устойчивость нитратов.
7. Роль азота в биомолекулах. Экологические аспекты химии азота.

V Фосфор

1. Электронное строение атома. Валентные возможности и степени окисления атома. Аллотропия.
2. Бинарные соединения фосфора. Оксиды. Получение и свойства оксидов фосфора.
3. Кислородные кислоты фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Способы получения и применение.
4. Конденсированные фосфорные кислоты.
5. Роль фосфора в биомолекулах. Экологические аспекты химии фосфора.

Критерии оценки:

Оценка **«Отлично»** выставляется студенту, если он полностью ответил на два вопроса билета и ответил на уточняющие дополнительные вопросы по теме.

Оценка **«Хорошо»** выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки в ответах на вопросы билета.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если он ответил на вопросы, допустив существенные ошибки, или правильно ответил на один вопрос.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, при незнании вопросов 1 и 2

5.2 Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине **химия неорганическая**
(для студентов заочной формы обучения)

Задания для контрольных работ по неорганической химии для студентов заочников приведены в методическом пособии кафедры: Цыганова Е.И., Гущина Е.А., Медведева В.В., Лелеков В.Е.. Химия неорганическая и аналитическая. Заочное отделение. Учебное пособие НГСХА. Нижний Новгород. 2018. 146 с. (электронный вариант)

Вариант №1

1. Для элементов $_{13}$**Al,** $_{34}$**Se,** $_{75}$**Re** изобразить: электронную структуру атомов, графически нормальное и возбужденное состояние атомов, дать обоснование положения элементов в системе Д.И.Менделеева, определить период, группу, подгруппу, принадлежность к металлу или неметаллу, определить возможные валентности элемента.

2. Изобразить пространственную структуру молекулы **$AlBr_3$**, указать тип гибридизации центрального атома в молекуле.

3. В аптеке для получения нашатырного спирта в 300 г воды растворили 112л аммиака (н.у). Вычислите массовую долю аммиака в полученном растворе.

4. Какие количественные характеристики диссоциации вам известны? От каких факторов они зависят? Какая между ними взаимосвязь? При какой концентрации борная кислота (учесть только первую ступень диссоциации) будет диссоциирована на 10%.

5. Во сколько раз концентрация ионов водорода в апельсиновом соке (pH=4.4) больше или меньше, чем в соке грейпфрута (pH=3.2).

6. Рассчитать pH аммиачного буфера при концентрации компонентов 0.1 моль/л.

7. Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом электронного-баланса или ионно-электронным методом, определить окислитель и восстановитель, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя :

$KMnO_4+K_2SO_3+KOH \rightarrow K_2MnO_4+K_2SO_4+H_2O$

8. Рассмотрите взаимодействие азотной кислоты с металлами. Какие факторы влияют на эти взаимодействия? Приведите примеры. Рассчитайте какой объем оксиды азота (II) выделится при взаимодействии 3 г меди с 20 $см^3$ раствора азотной кислоты с массовой долей 15 % и плотностью 1.083 г\$см^3$?

9. . Напишите уравнения реакций в цепочке превращений:

$P \rightarrow Ca_3P_2 \rightarrow PH_3 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow HPO_3 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow NaH_2PO_4$

-укажите условия реакций;

-какие из них являются окислительно-восстановительными? Докажите это;

-вычислите массовый процент фосфора в фосфористом водороде;

-рассчитайте, из какого количества фосфида кальция может быть получен 1 л фосфина (н.у.)?

10. Известно, большая часть производимой в мире серной кислоты расходуется на производство удобрений. Напишите все известные Вам уравнения реакций, в которых серная кислота используется для получения удобрений. Рассчитайте, сколько двойного суперфосфата можно получить из 200 тонн фосфорита.

Вариант №2

1. Для элементов $_{12}$ **Mg,** $_{29}$**V,** $_{35}$**Br** изобразить: электронную структуру атомов, графически нормальное и возбужденное состояние атомов, дать обоснование положения элементов в системе Д.И.Менделеева, определить период, группу, подгруппу, принадлежность к металлу или неметаллу, определить возможные валентности элемента.

2. Изобразить пространственную структуру молекулы **$SnCl_4$**, указать тип гибридизации центрального атома в молекуле.

3. Составьте молекулярные и ионные уравнения следующих превращений:

$BiCl_3 + H_2S \rightarrow Bi_2S_3\downarrow + \ldots$

$CuCl_2 + NaOH \rightarrow$

4. В дистиллированной воде растворили 4.3 г гидрокарбоната натрия. Рассчитайте молярную концентрацию полученного раствора объемом 200 мл.
5. Расположите соли Na_2CO_3, $NaHCO_3$ и Na_2S в порядке роста значений pH растворов при одинаковой концентрации анионов. Ответ подтвердите написанием ионных уравнений гидролиза.
6. Рассчитать pH ацетатного буфера при концентрации компонентов 0.1 моль/л.
7. Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом электронного-баланса или ионно-электронным методом, определить окислитель и восстановитель, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:
$FeSO_4+KClO_3+H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3+KCl+H_2O$
8. Как сказывается на химических свойствах вещества азота строение его молекулы? Ответ мотивируйте. Изобразите перекрывание орбиталей валентных электронов в молекуле азота. Азот по-немецки означает «удушающее вещество», по-английски – «рождающий селитру». Какое из этих названий лучше отражает свойство химического элемента, какое – простого вещества?
9. Существует два основных промышленных метода получения фосфорной кислоты: экстракционный и термический.
Рассмотрите:
-реакции, лежащие в основе этих методов;
-каковы преимущества и недостатки двух методов;
-пути применения термической и экстракционной кислот;
-рассчитайте, какая масса фосфорита, содержащего 75 % фосфата кальция, потребуется для получения 250 кг фосфорной кислоты, если потери производства составляют 10 %?
10. Докажите, что оксид серы (IV) является веществом с двойственной окислительно-восстановительной функцией. Напишите уравнения реакций, характеризующих следующие превращения:

$$SO_2 \rightarrow Na_2SO_3 \rightarrow NaHSO_3 \rightarrow Na_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_4$$

Вариант №3

1. Для элементов $_{11}$**Na,** $_{31}$**Ga,** $_{42}$**Mo** изобразить: электронную структуру атомов, графически нормальное и возбужденное состояние атомов, дать обоснование положения элементов в системе Д.И.Менделеева, определить период, группу, подгруппу, принадлежность к металлу или неметаллу, определить возможные валентности элемента.
2. Изобразить пространственную структуру молекулы **GaJ_3** указать тип гибридизации центрального атома в молекуле.
3. Рассчитайте объем раствора хлорида натрия с массовой долей 20%, плотностью 1.152 г/см^3, который необходим для приготовления 50 см^3 0.1М раствора.
4. Рассчитать константу гидролиза, степень гидролиза и pH раствора при гидролизе соли K_2SO_3 (по двум ступеням).
5.Уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя:

$$FeSO_4+KClO_3+H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3+KCl+H_2O$$

6. Рассчитать степень диссоциации, концентрацию ионов водорода и pH 0.1М раствора HCN.
7. Написать гидролиз соли NH_4Cl и рассчитать константу гидролиза и степень гидролиза ее 0.1М раствора.
8. . Исследованиями ученых Тимирязевской академии показано, что полегание зерновых связано с применением избытка азотных удобрений: солома слабеет от недостатка меди.

а) Почему имеет место это явление? Составьте схему взаимодействия.

б) Рассчитайте во сколько раз аммиак легче или тяжелее воздуха? Исходя из расчетов, выскажите свои соображения по вопросу отношения аммиака к озоновому слою атмосферы. Составьте уравнение реакций.

в) Сделайте выводы относительно роли аммиака в биосферах.

9. Аммофос и диаммофос относятся к комплексным удобрениям:
-почему?
-чем определяется питательная ценность этих удобрений? Сравните расчетным путем питательную ценность аммофоса и диаммофоса;
-напишите уравнения получения этих удобрений.

10. В зернохранилищах для их стерилизации сжигают серу (норма 24 г серы на 1 $м^3$ помещения). Рассчитаете массу и объем оксида серы (IV) (н.у.), образующегося при обработке 150 $м^3$ помещения.

Критерии оценки зачетной контрольной работы студентов заочного отделения по дисциплине «Химия неорганическая»
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Оценка **«Отлично»** выставляется студенту, если он правильно ответил все вопросы контрольной работы.

Оценка **«Хорошо»** выставляется студенту, если он правильно ответил на восемь вопросов контрольной работы.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно ответил не менее, чем на шесть вопросов контрольной работы.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно решил менее 50% предложенных заданий.

Комплект тестов по неорганической химии

Входной тест-1: Классы неорганических соединений

1. Укажите ряд, содержащий только кислотные оксиды:
1) Na_2O; CaO; CO_2
2) SO_3; CuO; CrO_3
3) SO_3; CO_2; P_2O_5

2. Из приведенных оксидов Na_2O; SnO; SiO_2; Al_2O_3; CrO_3; MnO– к амфотерным относятся:
1) MnO и SiO_2
2) Al_2O_3 и CrO_3
3) SnO и Al_2O_3

3. Из приведенных оксидов SiO_2; Al_2O_3; NO; P_2O_5; ZnO; CaO – с водой взаимодействуют:
1) SiO_2 и P_2O_5
2) P_2O_5 и CaO
3) NO и P_2O_5

Составьте уравнения соответствующих реакций.

4. Дайте названия следующим соединениям:
1) $(CuOH)_2SO_4$
2) $KHCO_3$
3) $Fe(OH)_2$
4) $Fe(OH)_3$

5. Напишите формулы соединений по их названиям:
1) Дигидрофосфат кальция
2) Гидроксохлорид алюминия
3) Кремниевая кислота

Выходной тест-2: Классы неорганических соединений

1. Какая пара оксидов может реагировать между собой:
1) Na_2O и MnO
2) P_2O_5 и SiO_2
3) Na_2O и Al_2O_3

Составьте уравнения соответствующих взаимодействий.

2. Из перечисленных солей к кислым гидросолям относятся:
1) $Ca(HCO_3)_2$
2) $NaAl(SO_4)_2$
3) MgClBr

3. Продуктом какой химической реакции является основная соль:
1) $HCl + NaOH \rightarrow$
2) $CoCl_2 + NaOH$(недостаток)$\rightarrow$
3) $Na_3PO_4 + H_2O \rightarrow$

4. При термическом разложении какой из указанных солей образуется одновременно основной и кислотный оксид:
   1) $CuCO_3$
   2) $NaNO_2$
   3) $KClO_3$
5. В приведенной ниже схеме уравнений трех последовательных превращений:

$$C \xrightarrow{X} CO_2 \xrightarrow{Y} Na_2CO_3 \xrightarrow{Z} CaCO_3$$

- напишите формулы веществ X, Y, Z;
- составьте уравнения соответствующих реакций.

Тест-3

I.Базовый уровень (задания средней сложности)

1. Какие элементарные частицы входят в состав ядра атома:

1) протоны, электроны; 2) электроны, нейтроны;
3) протоны, нейтроны; 4) электроны, позитроны.

2. В молекуле какого соедин.ения одновременно существуют ковалентные и ионные связи?
1) сульфат натрия; 2) оксид фосфора (V);
3) хлорметан; 4) нитробензол

3. Химическая связь наиболее прочная в молекуле:
1) фтороводород; 2) хлороводород
3) бромоводород; 4) иодоводород.

4. Порция аммиака массой 12,75 г занимает объем (л., н.у.) равный
1) 8,16 2) 15,9
3) 9,67 4) 16,8

5. Формула водородного соединения с электронной формулой атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^4$ - это:
1) ЭН; 2) $ЭН_2$;
3) $ЭН_3$; 4) $ЭН_4$.

6. Чему равно ионное произведение воды.
1) 10^{-8}; 2)10^{-10};
3) 10^{-14}; 4) 10^{-20}.

7. Концентрация каких частиц минимальна в водном растворе H_3PO_4?
1) H^+; 2) PO_4^{3-};
3) $H_2PO_4^-$; 4) HPO_4^{2-}.

8. Рассчитать отношение концентраций слабой кислоты и ее соли (C_a : C_s) в буферном растворе, если pH = 1,74 и pK_a = 3,74.
1) 2:1; 2) 100:1;
3) 1:2; 4) 1:100.

9. В 0,5 л раствора содержится 2 моль неэлектролита. Каким осмотическим давлением будет обладать этот раствор при T = 273 К. (R = 0,082 л·атм/моль·К)
1) 22,4 атм; 2) 11,2 атм;
3) 44,8 атм; 4) 89,5 атм.

10. В 120 г 10 % раствора сульфата магния растворили еще 12 г сульфата магния. Массовая доля сульфата магния в полученном растворе:
1) 20; 2) 15,6;
3) 18,18; 4) 16,2.

11. Что значит раствор глюкозы с массовой долей 0,15?
1) в 100г раствора 15г глюкозы и 100г воды; 2) в 90г раствора 15г глюкозы и 90г воды;
3) в 100г раствор 0,15г глюкозы и 100г воды; 4) в 100г раствора 85г воды и 15г глюкозы.

12. Растворимость газов при увеличении температуры и давления:
1)- увеличивается, уменьшается; 2) - уменьшается, не влияет;
3)- не влияет, увеличивается; 4)-уменьшается, увеличивается.

13. При какой температуре (t^o C) замерзает 20%-ный раствор глюкозы $C_6H_{12}O_6$?

(К (H_2O) = 1,86º).
1) -2,58; 2)-2,07;
3) -0,2; 4)- 0,75.

14. Найти степень диссоциации хлорноватистой кислоты HC1O в 0,2 н растворе (К(HC1O) = $5 \cdot 10^{-8}$).
1) $5 \cdot 10^{-4}$; 2) $25 \cdot 10^{-8}$;
3) 10^{-8}; 4) 10^{-4}.

15. Рассчитать тепловой эффект следующей химической реакции:
$CH_{4(г)} + 2O_{2(г)} = CO_{2(г)} + 2H_2O_{(г)}$
$\Delta H^º (CH_4)_{(г)}$ = -74,9 кДж/моль; $\Delta H^º (CO_2)_{(г)}$ = -395,4 кДж/моль,
$\Delta H^º (H_2O)_{(г)}$ = -241,0 кДж/моль.
1) – 561,5 кДж; 2) + 802,5 кДж;
3) +561,5 кДж; 4) – 802,5 кДж.

16. Определить, какая реакция будет протекать самопроизвольно, если:
1) $\Delta G > 0$; 2) $\Delta G < 0$;
3) $\Delta H = T\,\Delta S$; 4) $\Delta H > 0$; $T\,\Delta S < 0$.

17. При каких условиях равновесие в системе $N_2O_4 \rightleftarrows 2NO_2$, $\Delta H > 0$ сместится влево:
1) повышение давления и повышение температуры;
2) повышение давления и понижение температуры;
3) понижение давления и повышение температуры;
4) понижение давления и понижение температуры.

18. Выражение $K_{равн}$ для реакции: $4HC1 + O_2 \rightleftarrows 2H_2O + C1_2$
1) $K_{равн} = \dfrac{[HCl]^4[O_2]}{[H_2O]^2[Cl_2]}$; 2) $K_{равн} = \dfrac{[H_2O]^2[Cl_2]}{[HCl]^4[O_2]}$;

3) $K_{равн} = \dfrac{[H_2O]^4[Cl_2]}{[HCl]\ [O_2]}$; 4) $K_{равн} = \dfrac{[H_2O]^2}{[HCl]^4}$.

19. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от концентрации на примере реакции : $2CO + O_2 = CO_2$
1) $V = k \cdot [CO][O_2]$; 2) $V = k \cdot [CO]$;
3) $V = k \cdot [CO]^2 \cdot [O_2]$; 4) $V = [CO]^2 \cdot [O_2]$.

20. При взаимодействии оксидов натрия и кальция с серной кислотой образуются:
1) Na_2SO_4 и CaS; 2) Na_2SO_3 и $CaSO_4$;
3) Na_2SO_4 и $CaSO_4$; 4) Na_2S и $CaSO_4$.

II. Продвинутый уровень (задачи повышенной сложности).

1. Формула водородного соединения с электронной формулой атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^4$ - это:
1) ЭН; 2) $ЭН_2$; 3) $ЭН_3$; 4) $ЭН_4$.

2. Общее число электронов в ионе Cr^{3+} равно:
1) 21; 2) 24; 3) 27; 4) 52.

3. Химическая связь наиболее прочная в молекуле:
1) фтороводород; 2) хлороводород; 3) бромоводород; 4) иодоводород.

4. При действии избытка соляной кислоты на сплав железа с медью выделилось 224 мл газа (н.у.). Вычислить массу сплава, если известно, что железа в нем содержалось 20 %.
1) 2,8 г; 2) 20 г; 3) 0,56 г; 4) 3,4 г.

5. Рассчитать тепловой эффект следующей химической реакции:
$CH_{4(г)} + 2O_{2(г)} = CO_{2(г)} + 2H_2O_{(г)}$
$\Delta H^º (CH_4)_{(г)}$ = -74,9 кДж/моль,
$\Delta H^º (CO_2)_{(г)}$ = -395,4 кДж/моль,
$\Delta H^º (H_2O)_{(г)}$ = -241,0 кДж/моль.
1) 638,4 кДж; 2) 563,5 кДж; 3) 713,3 кДж; 4) 472,3 кДж.

6. K_p для реакции $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$, если равновесные концентрации SO_2, O_2, SO_3 равны соответственно 0,5; 0,3; 0,1 моль/л.
1) 0,075; 2) 13,3; 3) 6,67; 4) 0,15.

7. Веществами X_1, X_2, X_3, X_4 в цепочке превращений

$+H_2O$ $+HCl$ эл.ток $+ HNO_3$ t^o

$Na \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_1 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4$ являются:

1) Na_2O, NaCl, NaOH, $NaNO_3$; 2) NaOH, NaCl, $NaNO_3$, Na_2O;

3) NaOH, NaClO, NaOH, $NaNO_3$; 4) NaOH, NaCl, $NaNO_3$, $NaNO_2$.

8. При каких условиях равновесие в системе $N_2O_4 \rightleftarrows 2NO_2$, $\Delta H > 0$ сместится влево:

1) повышение давления и повышение температуры;

2) повышение давления и понижение температуры;

3) понижение давления и повышение температуры;

4) понижение давления и понижение температуры.

9. В системе $2\ NO_2 \quad 2NO + O_2$ равновесные концентрации веществ (моль/л) равны: $[NO_2] = 0,12$, $[NO] = 0,48$, $[O_2] = 0,24$. Вычислить константу и исходную концентрацию NO_2.

1) 1,92; 0,36; 2) 0,38; 0,06; 3) 3,84; 0,6; 4) 0,19; 0,24.

10. Почему растворы неэлектролитов содержащих 1 моль любого вещества в 1 л, имеют одно и тоже осмотическое давление?

1) зависит от числа молекул воды;

2) зависит от числа ионов в растворе;

3) зависит от числа молекул неэлектролитов;

4) зависит от числа молекул воды и неэлектролитов.

11. В 0,5 л раствора содержится 2 моль неэлектролита. Каким осмотическим давлением будет обладать этот раствор.

1) 22,4 атм; 2) 11,2 атм; 3) 44,8 атм; 4) 89,6 атм.

12. В 120 г 10 % раствора сульфата магния растворили еще 12 г сульфата магния. Массовая доля сульфата магния в полученном растворе.

1) 20; 2) 15,6; 3) 18,18; 4) 16,2.

13. Вычислить степень гидролиза ацетата калия в 0,1 М растворе.

($К(CH_3COOH) = 1,8 \cdot 10^{-5}$).

1) $5,5 \cdot 10^{-3}$; 2) $5,56 \cdot 10^{-3}$; 3) $5,5 \cdot 10^{-8}$; 4) $5,56 \cdot 10^{-8}$.

14. Чему равно ионное произведение воды.

1) 10^{-8}; 2)10^{-10}; 3) 10^{-14}; 4) 10^{-20}.

15. Степень диссоциации одноосновной кислоты равно 0,4. Какое суммарное число ионов приходится в ее растворе на каждые 100 нераспавшихся молекул (ответ округлите до целых).

1) 111; 2) 67; 3) 133; 4) 200.

16. Концентрация каких частиц минимально в водном растворе H_2PO_4?

1) H^+; 2) PO_4^{3-}; 3) $H_2PO_4^-$; 4) HPO_4^{2-}.

17. Рассчитать отношение концентраций слабой кислоты и ее соли ($C_a : C_s$) в буферном растворе, ели pH = 1,74 и $pK_a = 3,74$.

1) 2:1; 2) 100:1; 3) 1:2; 4) 1:100.

18. Найти какой объем будет занимать водород массой 20 г при нормальных условиях.

1) 22,4 л; 2) 112 л; 3) 200 л; 4) 224 л.

19. При определенных условиях и углекислый газ, и оксид кремния (IV) могут взаимодействовать с любым веществом из следующего набора:

1) H_2O, KOH, CaO; 2) Na_2CO_3, Mg, C;

3) HCl, $CaCO_3$, $Ca(OH)_2$; 4) Na_2SiO_3, NaOH, O_2.

Таблица кодов ответов к тестам по курсу «Неорганическая химия»

Базовый уровень (задания средней сложности)	№ вопроса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	№ ответа	3	4	1	1	1	4	2	3	1	2
	№ вопроса	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
	№ ответа	3	3	1	2	1	4	4	3	1	3

Продвинутый уровень (задания повышенной сложности)	№ вопроса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	№ ответа	2	1	1	1	3	2	4	2	3	3
	№ вопроса	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
	№ ответа	4	3	2	3	3	3	2	2	4	2

5.4 Комплект индивидуальных работ студента (ИРС) и многовариантных задач (МВЗ) по неорганической химии

Составлены на основе методического учебного пособия кафедры: Цыганова Е.И., Гущина Е.А., Быкова Т.А., Лелеков В.Е. Химия (неорганическая). Учебное пособие НГСХА, Нижний Новгород , 2015, 96 с.

ИРС-1. Способы выражения концентрации растворов

При выполнении **ИРС-1** студент должен решить 5 задач, предложенных в ИРС-1 (с.18-26, 17 вариантов), показав знания различных методов выражения концентраций и способов перевода одних концентраций в другие, суммарный балл - 25.

Программа № 1

1. Для подкормки растений приготовили питательный раствор, содержащий 2 г KNO_3, 1,5 г Na_2HPO_4 и 5 г $Ca(NO_3)_2$ в 800 мл воды. Рассчитайте массовые доли (в%) каждого вещества в приготовленном растворе.
2. Сколько граммов воды необходимо взять для приготовления 400 мл раствора сульфата калия плотностью $\rho = 1.2$ г/см^3 с массовой долей растворенного вещества 0.2?
3. Рассчитайте молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента раствора серной кислоты, для которого ω (H_2SO_4) = 80% и $\rho = 1.732$ г/см^3.
4. Рассчитайте объем раствора NaCl с массовой долей 20%, (плотность ρ=1,152 г/см^3), который необходим для приготовления 700 мл 0,8 М раствора?
5. Какая масса фосфата натрия нужна для приготовления 250 мл раствора с молярной концентрацией эквивалента, равной 1,25 моль/л?

Программа № 2

1. Вычислите массовую долю вещества в растворе, полученном растворением 20 г NH_4Cl в 300 г воды.
2. Вычислите массу карбоната натрия, которая необходима для приготовления 500 мл 0,2 М раствора.
3. Необходимо приготовить 1 л 0,05 н раствора хлорида кальция $CaCl_2$. Рассчитайте, какой объем раствора $CaCl_2$ (ρ=1,04 г/см^3) с ω=10% потребуется для этого.
4. Какой объем воды и 10%-ного раствора хлорида бария (ρ=1,09 г/см^3) потребуются для приготовления 2 л раствора с массовой долей $BaCI_2$ 20%?
5. В воде массой 400 г растворили 35 г английской соли $MgSO_4 \cdot 7H_2O$. Определите массовую долю $MgSO_4$ в полученном растворе.

Программа № 3

1. Рассчитайте массу сахара и воды для приготовления 500 г раствора сахара с массовой долей 2%.
2. Сколько граммов железного купороса ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) и воды необходимо взять, чтобы приготовить 400 г раствора с ω ($FeSO_4 \cdot$)=25% ?
3. В 256 г воды растворили 80 мл этанола (плотность 0,8 г/см^3). Рассчитайте молярную концентрацию полученного раствора, плотность которого 0,97 г/см^3.
4. Какова C(HCl) моль/л соляной кислоты в растворе с массовой долей HCl 38% (плотность 1,19 г/см^3).
5. Рассчитайте массу фосфорной кислоты, которая содержится в растворе объемом 500 мл, если $C(1/3H_3PO_4)$ = 0,3 моль/л.

Программа № 4

1. В заводских лабораториях часто пользуются раствором с массовой долей NaOH, равной 0.1. Каковы массы NaOH и воды, необходимые для приготовления раствора массой 2 кг?

2. Сколько граммов Na_2SO_3 потребуется для приготовления 5 л 8% по массе раствора (ρ = 1.075 г/см^3)?
3. Вычислить массу глауберовой соли $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, которая необходима для приготовления 250 мл раствора с молярной концентрацией 0, 5 моль/л.
4. Рассчитать объемы исходных растворов V_1 и V_2 серной кислоты с массовыми долями ω_1=40% (ρ_1= 1.303 г/мл) и ω_2=10% (ρ_2= 1.066 г/мл) для приготовления 500 мл раствора с массовой долей ω_3=15 %.
5. В растворе объемом 250 мл содержится сульфат алюминия массой 7,5 г. Рассчитайте молярную и нормальную концентрации этого раствора.

ИРС-2 «Протолитические процессы и равновесия»

При выполнении **ИРС-2** студент должен решить 6 задач, предложенных в ИРС-2 (с.32-47, 17 вариантов), показав знания процесса диссоциации, буферных растворов, гидролиза солей, суммарный балл - 30.

Программа № 1

1. Уксусная кислота в 3% растворе диссоциирована на 0,59%. Вычислите приближенное значение константы диссоциации.
2. Составьте уравнения реакций в молекулярном и ионном виде между соответствующими реагентами, приводящими к образованию:
   а) $Fe(OH)_2$; б) $Fe(OH)_3$
3. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются следующими ионными уравнениями:
   $Ca^{2+} + CO_3^{2-} = CaCO_3\downarrow$
   $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4\downarrow$
4. Как изменится pH чистой воды, если к литру ее прибавить 0.001 моля NaOH, считая диссоциацию NaOH полной?
5. В молекулярном и ионном виде представьте уравнение гидролиза солей NaCN и $NaNO_2$. Рассчитайте константы гидролиза 0.02М растворов солей по следующим данным:

	K^a диссоциации кислот	К гидролиза солей ($K_г$)
NaCN	$7.9*10^{-10}$ (HCN)	
$NaNO_2$	$5.1*10^{-4}$ (HNO_2)	

Сделайте вывод: какая связь между константой гидролиза соли и константой диссоциации слабой кислоты, образующей соль?

6. Приготовлена буферная смесь, состоящая из 8 мл 0.1М раствора уксусной кислоты и 6 мл 0.01М раствора ацетата натрия. Рассчитайте pH этой буферной смеси.

Программа № 2

1. Какие количественные характеристики диссоциации вам известны? От каких факторов они зависят? Есть ли между ними взаимосвязь? При какой концентрации борная кислота (учесть только первую ступень диссоциации) будет диссоциирована на 10%?
2. Составьте молекулярные и ионные уравнения следующих превращений:
   $BiCl_3 + H_2S \rightarrow Bi_2S_3\downarrow +$
   $CuCl_2 + NaOH \rightarrow$
3. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются следующими ионными уравнениями:
   $CH_3COO^- + H^+ = CH_3COOH$
   $Pb^{2+} + SO_4^{2-} = PbSO_4$
4. Во сколько раз концентрация ионов водорода в апельсиновом соке (pH=4.4) больше или меньше, чем в соке грейпфрута (pH=3.2)?
5. Напишите молекулярные и ионные уравнения гидролиза солей: Na_2CO_3, $NaHCO_3$ и Na_2S; рассчитайте константы и степени гидролиза для растворов эти солей с концентрацией 0.01 моль/л.
6. В организме человека большое значение имеет фосфатная буферная смесь, состоящая из Na_2HPO_4 и NaH_2PO_4. Рассчитайте pH смеси одинаковых объемов 0.1М раствора Na_2HPO_4 и 0.001М раствора NaH_2PO_4 (в качестве кислоты). Константа диссоциации $H_2PO_4^-$ равна $6.2*10^{-8}$.

Программа № 3

1. Среди перечисленных определений процесса электролитической диссоциации укажите правильное. Электролитическая диссоциация есть процесс распада электролита на ионы под действием:

- электрического тока;
- энергии ионов;
- энергии молекул вещества;
- полярных молекул растворителя.

Напишите схемы ступенчатой диссоциации для следующих электролитов: H_3BO_3, H_2MoO_4, $Al(OH)_3$, $Zn(OH)_2$.

2. Определение водорастворимой фосфорной кислоты в удобрениях основано на следующих реакциях:

$$H_3PO_4 + MgCl_2 + NH_4Cl \rightarrow NH_4MgPO_4\downarrow + 3HCl$$
$$FeCl_3 + H_3PO_4 \rightarrow FePO_4\downarrow + 3HCl$$

Напишите уравнения этих реакции в ионном виде.

3. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются следующими ионными уравнениями:

$$Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow$$
$$Pb^{2+} + 2J^- \rightarrow PbJ_2\downarrow$$

4. Рассчитайте, как изменится степень диссоциации гидроксида аммония, если концентрацию его в растворе постепенно понижать от 1 моль/л до 10^{-4} моль/л. Сделайте выводы из расчетов. Константу диссоциации NH_4OH возьмите из справочника.

5. Обменная кислотность почвы обусловлена хлоридом аммония, а гидролитическая - ацетатом натрия. Напишите в молекулярном и ионном виде уравнения гидролиза этих солей. Рассчитайте константу и степень гидролиза 0.1М раствора ацетата натрия.
6. Рассчитайте pH буферной смеси, состоящей из 10 мл 0.02М раствора NH_4OH и 5 мл 0.002М раствора NH_4Cl. Константа диссоциации NH_4OH $1.8*10^{-5}$.

ИРС-3 «Азот, сера, фосфор и свойства их соединений»

Студент должен решить 3 задачи, предложенных в ИРС-3 (с.72-82, 17 вариантов), показав знания химии азота, серы и фосфора. Суммарный балл - 15

Программа № 1

1. а) Какое положение в системе Д.И. Менделеева занимает химический элемент азот? Докажите с позиции строения атома азота (электронной формулы).
   б) Постройте энергетическую диаграмму молекулярных орбиталей для молекулы азота.
   в) Какие степени окисления характерны для азота? (представьте распределение электронов в ионах азота N^{2+}, N^{3+}, N^{4+}, N^{5+}.
2. а) Метод определения водорастворимой фосфорной кислоты в удобрениях включает две стадии:
   - взаимодействие фосфорной кислоты со смесью хлорида магния и хлорида аммония с образованием белого осадка фосфата магния-аммония;
   - прокаливание этого осадка.

   Напишите уравнения соответствующих реакций.
   б) Рассчитайте массу соли $(NH_4)_2MoO_4$, необходимую для приготовления 1 литра раствора, с $\omega(X) = 0{,}05\%$, плотностью 1.02 г/см^3.
3. Опишите действие серной кислоты на металлы. Рассчитайте, какой объем 0.5М раствора серной кислоты потребуется для растворения 20 г магния. К 40 г 12% раствора серной кислоты добавили 4 г оксида серы(VI). Вычислите массовую долю вещества в новом растворе.

Программа № 2

1. а) Перечислите и напишите формулы природных ресурсов азота.
   б) Опишите способы получения азота в промышленности и в лаборатории.
   в) Чем объясняется химическая инертность молекулы азота? Используйте положения метода валентных связей и метода молекулярных орбиталей.
   г) Рассчитайте давление (Па) в ампуле, если в ампулу объемом 15.26 см^3 помещено 0.2344 г нитрита аммония и проведено его полное термическое разложение. Ампула охлаждена до –60°С. Составьте уравнение термической диссоциации соли.

2. По какому принципу минеральные удобрения подразделяются на простые и комплексные? К какому типу относится преципитат?:
   а) напишите реакцию получения преципитата;
   б) на каких почвах целесообразно применение этого удобрения? Какая реакция при этом происходит?
   в) рассчитайте содержание в % фосфора и P_2O_5 в преципитате.
3. Марлевые повязки, пропитанные раствором тиосульфата натрия, использовали в первую мировую войну для защиты органов дыхания от отравляющего вещества хлора. Напишите уравнение возможной реакции

   $Na_2S_2O_3 + Cl_2 + H_2O \rightarrow$

   Рассчитайте, сколько г хлора необходимо для окисления тиосульфата натрия, содержащегося в 200 мл 0.02М раствора.

Программа № 3

1. Исходным сырьем промышленного производства аммиака служит смесь азота с водородом в молярном соотношении 3:1.
   а) Вычислите, сколько молей аммиака будет получено из исходной смеси, содержащей 10 моль водорода?
   б) Вычислите, сколько граммов воды надо взять для растворения 4 моль аммиака в 1 моль воды?
2. Рассмотрите вопрос о растворимости солей ортофосфорной кислоты и их поведении в водных растворах. Напишите уравнения реакций, обуславливающих ту или иную среду водных растворов гидрофосфата аммония и дигидрофосфата аммония.
3. Наибольшее практическое значение из сульфитов имеет гидросульфит кальция (сульфитный щелок), который потребляется целлюлозной промышленностью для извлечения лигнина. Рассчитайте сколько л SO_2 (н.у.) следует пропустить через раствор $Ca(OH)_2$, чтобы получить 300 кг сульфитного щелока. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

МВЗ-1 «Редокспроцессы»

При выполнении **МВЗ-1 «Редокспроцессы»** студент должен уравнять две окислительно-восстановительных реакции методом электронного-баланса или ионно-электронным методом, определить окислитель и восстановитель, рассчитать молярную массу эквивалента окислителя и восстановителя, определить направление протекания процесса, рассчитать редокс-потенциал (с. 53-56, 17 вариантов).

Пример задания:

Задание 1 . Подберите коэффициенты в уравнении реакции методом электронно-ионного баланса (метод полуреакций).

1. $KMnO_4 + K_2SO_3 + KOH \rightarrow K_2MnO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

$FeSO_4 + KClO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + KCl + H_2O$

2. $AgNO_3 + Na_2SO_3 + KOH \rightarrow Ag + Na_2SO_4 + KNO_3 + H_2O$

$KMnO_4 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$

3. $CrCl_3 + H_2O_2 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + KCl + H_2O$

$KMnO_4 + KJ + H_2O \rightarrow MnO_2 + J_2 + KOH$

4. $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow MnO_2 + Na_2SO_4 + KOH$

$H_2O_2 + NaJ + H_2SO_4 \rightarrow J_2 + Na_2SO_4 + H_2O$

Задание 2. Для данной реакции: а) определите направление;б) подберите коэффициенты;
в) рассчитайте массу окислителя, необходимую для окисления 5 г восстановителя;
г) рассчитайте молярную массу эквивалента восстановителя, участвующего в реакции.

1. $Cr_2(SO_4)_3 + J_2 + K_2SO_4 + H_2O \rightarrow K_2Cr_2O_7 + KJ + H_2SO_4$

2. $Cu(NO_3)_2 + S + NO + H_2O \rightarrow CuS + HNO_3$

3. $K_2Cr_2O_7 + Na_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + Na_2SO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

4. $MnSO_4 + HNO_3 + K_2SO_4 + H_2O \rightarrow HNO_2 + KMnO_4 + H_2SO_4$

Задание 3. Рассчитайте редокс-потенциал систем:

1. $Fe^{3+} + e \rightarrow Fe^{2+}$

$[Fe^{3+}]$ = 0.1 моль/л, $[Fe^{2+}] = 5*10^{-3}$ моль/л, φ_0 = +0.77 В

2. $MnO_4^- + 8H^+ + 5e \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$

pH = 1, $[MnO_4^-] / [Mn^{2+}] = 5$, φ_0 = +1.51 В

3. $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$

$[Cr_2O_7^{2-}] = 5*10^{-2}$ моль/л, $[Cr^{3+}] = 1*10^{-5}$ моль/л, pH = 2, φ_0 = +1.36 В

4. $Sn^{4+} + 2e \rightarrow Sn^{2+}$

$[Sn^{4+}] / [Sn^{2+}] = 1/20$, $[Sn^{2+}] / [Sn^{4+}] = 20$, φ_0 = +0.15 В

МВЗ-2 Строение атома

При выполнении **МВЗ-2 «Строение атома» (**с.47-48,17 вариантов) студент должен:

а) для элементов своего варианта изобразить: 1) электронную структуру атомов, 2) графически нормальное и возбужденное состояние атомов, 3) дать обоснование положения элементов в системе Д.И.Менделеева, период, группу, подгруппу, принадлежность к металлу или неметаллу, определить возможные валентности элемента.

Например:

Вариант	Элементы
1	$_{13}Al$, $_{34}Se$, $_{75}Re$
2	$_{12}Mg$, $_{29}V$, $_{35}Br$
3	$_{11}Na$, $_{31}Ga$, $_{42}Mo$
4	$_{19}K$, $_{32}Ge$, $_{52}Te$
5	$_{29}Cu$, $_{33}As$, $_{53}J$

МВЗ-3 Строение молекулы

При выполнении **МВЗ-3 «Строение молекуды» (**с.47-48,17 вариантов) студент должен для своего варианта изобразить пространственную структуру молекулы, указать тип гибридизации центрального атома в молекуле.

Вариант	Молекула
1	$AlBr_3$
2	$SnCl_4$
3	BCl_3
4	GaJ_3
5	$BeBr_2$

5.5 Вопросы для подготовки к экзамену по «Химии неорганической»

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ЗНАТЬ»:

1. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на нее.
2. Закон действующих масс. Порядок реакции. Энергия активации.
3. Влияние температуры на скорость химической реакции. Уравнение Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.
4. Катализ. Виды катализа. Механизм действия катализатора. Особые свойства биологических катализаторов-ферментов.
5. Химическое равновесие. Зависимость скорости и концентрации реагентов прямой и обратной реакции от времени. Константа равновесия. Принцип смещения равновесия Ле Шателье-Брауна.
6. Классификация растворов и способы выражения их концентрации.
7. Растворы электролитов. Роль электролитов в жизнедеятельности организмов.
8. Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
9. Количественные характеристики теории электролитической диссоциации. Факторы, влияющие на константу диссоциации и степень диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
10. Сильные электролиты. Коэффициент активности. Ионная сила раствора. Теория Бренстеда-Лоури.
11. Растворы слабых электролитов. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Роль концентрации водородных ионов в биопроцессах.
12. Гидролиз солей по катиону. Механизм гидролиза. Гидролиз многозарядных катионов.

13. Механизм гидролиза по аниону. Гидролиз многозарядных анионов.
14. Гидролиз по катиону и аниону. Его особенности. Факторы влияющие на гидролиз.
15. Буферные системы. Состав и типы буферных систем. Ацетатный буфер. Буферная емкость.
16. Аммиачный буфер. Механизм буферного действия. Буферная емкость. Роль буферных систем в биопроцессах.
17. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса и ионно-электронный методы уравнивания ОВР. Влияние среды на характер их протекания. Расчет молярной массы эквивалента окислителя и восстановителя.
18. Стандартные электродные окислительно-восстановительные потенциалы. Уравнение Нернста. Направление самопроизвольного протекания окислительно-восстановительных реакций.
19. Три этапа развития периодического закона. Формулировки Периодического закона (Д.И. Менделеева и современная). Структура периодической системы элементов (группы: главные и побочные, периоды).
20. Квантовые числа. Основные принципы заполнения электронов в атомах (принцип запрета Паули, правило Хунда, принцип наименьшей энергии, правило Клечковского). Физический смысл Периодического закона.
21. Основное и возбужденное электронное состояние атомов. Спиновая теория валентности. Свойства атомов и периодичность их изменения в группах и периодах.
22. Химическая связь. Типы химической связи и механизм ее образования. Электроотрицательность элементов, как основной показатель типа образующейся связи. Ковалентная неполярная связь. Способы изображения связи, **π** и **σ** связи**.**
23. Ковалентная полярная связь, ее свойства: насыщенность, направленность, полярность. Гибридизация связей.
24. Метод МО ЛКАО (молекулярные орбитали – линейная комбинация атомных орбиталей). Нарисовать строение молекул водорода, кислорода и азота данным методом.
25. Донорно-акцепторная и водородная связь.
26. Ионная и металлическая связь.
27. Координационная теория Вернера. Структура, классификация, номенклатура комплексных соединений.
28. Химическая связь в комплексных соединениях. Устойчивость комплексных соединений, константа нестойкости комплексного иона. Биологическое значение комплексных соединений.
31.Биогенный элемент водород. Особое положение в периодической системе. Пути достройки структуры атома до устойчивой. Связи в биомолекулах.
32. Оксид водорода - вода. Биологическая роль. Уникальные свойства воды и их причины.
33. Пероксид водорода. Структура молекулы. Химические свойства (устойчивость, окислительно-восстановительная активность, кислотные свойства).
34. Сульфиды водорода. Сероводород. Структура молекулы и свойства.
35. V А группа. Общая характеристика. Азот. Структура атома. Возможные степени окисления. Молекулярный азот. Строение молекулы и свойства.
36. Водородные соединения азота. Аммиак. Строение молекулы. Получение. Свойства. Соли аммония.
37. Оксиды азота. Особенности структуры. Свойства.
38. Азотистая кислота. Устойчивость. Окислительно - восстановительные свойства.
39. Азотная кислота. Структура молекулы, типы связей. Свойства. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.
40. Азотные удобрения. Способы получения. Свойства.
41. Круговорот азота в природе. Процессы нитрификации и денитрификации.
42. Фосфор - биогенный элемент. Распространение в природе. Аллотропия. Получение. Химическая активность.
43. Кислородные соединения фосфора. Ортофосфорная кислота. Соли. Получение, свойства применение солей фосфорной кислоты в сельском хозяйстве.
44. Полифосфорные кислоты. Применение. Биологическая роль.
45. VI А группа. Общая характеристика. Кислород. Структура молекулы. Аллотропия.
46. Химическая активность кислорода. Экологические аспекты.

47. Сера. Строение атома. Возможные степени окисления. Важнейшие связи серы в природе. Химическая активность.

48. Кислородные соединения серы со степенью окисления +4. Получение и свойства оксида серы (IV). Поведение в окислительно - восстановительных процессах.

49. Кислородные соединения серы со степенью окисления +6. Серная кислота. Получение. Окислительные свойства. Взаимодействие с металлами. Применение солей серной кислоты в сельском хозяйстве.

50. Оксид серы (VI). Получение. Поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Экологические аспекты. Кислотные дожди.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «УМЕТЬ»:

1. Анализировать химическое равновесие и условия его смещения при изменении давления, температуры, концентрации исходных веществ и продуктов для предложенной реакции.

2. Уметь писать уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.

3.Уметь написать выражение для константы диссоциации для всех стадий диссоциации многоосновных кислот и оснований и найти их численное значение в таблице.

4.Уметь писать три стадии реакций ионного обмена и определять, когда реакция идет до конца.

5. Уметь написать гидролиз солей по катиону: NH_4Cl, $CuCl_2$, $ZnCl_2$. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу?

6. Уметь написать гидролиз солей по аниону: KNO_2, K_2S и K_2SO_3. Какая из этих солей сильнее подвергается гидролизу?

7. Уметь написать гидролиз солей по катиону и аниону: NH_4NO_2, Al_2S_3.

8. Уметь объяснить, какие факторы влияют на гидролиз солей.

9. Уметь объяснить механизм буферного действия на примере ацетатного буфера.

10. Уметь объяснить механизм буферного действия на примере аммиачного буфера.

11. Уметь уравнять окислительно-восстановительную реакцию методом полуреакций, определить направление ее протекания.

12.Уметь изобразить строение атомов в основном и возбужденном состояниях. Определить валентность элементов в основном и возбужденном состояниях, например серы, марганца и хрома.

13. Уметь охарактеризовать свойства элемента по его положению в периодической системе.

14. Нарисовать строение молекул водорода, азота, хлора, кислорода методом валентных связей и методом МО ЛКАО.

15. Нарисовать строение молекул воды, аммиака, BCl_3 и $BeCl_2$, объяснить тип гибридизации орбиталей.

16. Объяснить образование ионной и металлической связи на примерах KF, $CaCl_2$ и металлического натрия.

17. Уметь назвать комплексные соединения, например: $[Cr(H_2O)_6]Cl$, $[Ag(NH_3)_2]Cl$, $Na[Al(OH)_4]$, $K_3[Fe(CN)_6]$

18. Уметь написать диссоциацию комплексных соединений по двум ступеням, написать выражение константы нестойкости: $[Co(SCN)_4]Cl_2$, $K_4[Fe(CN)_6]$. Сравнить устойчивость этих комплексов.

19.Уметь объяснить окислительно-восстановительные свойства атома серы и ее соединений на основании электронного строения ее атома и шкалы степеней окисления.

20. Уметь объяснить окислительно-восстановительные свойства атома азота и его соединений на основании электронного строения его атома и шкалы степеней окисления.

21. Уметь объяснить окислительно-восстановительные свойства атома фосфора и его соединений на основании электронного строения его атома и шкалы степеней окисления.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию « ВЛАДЕТЬ»:

1. Методами решения задач на расчет концентрации: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента.

2. Методами решения задач на пересчет одних концентраций в другие.

3.Методами решения задач на уравнение Оствальда: уметь рассчитывать степень диссоциации, константу диссоциации, концентрацию ионов в растворе.

4. Методами расчета pH растворов сильных и слабых кислот и оснований.

5. Методами расчета константы, степени гидролиза и pH растворов при гидролизе солей по катиону.

6. Методами расчета константы, степени гидролиза и pH растворов при гидролизе солей по аниону.

7.Методами расчета константы, степени гидролиза и pH растворов при гидролизе солей по катиону и аниону.

8. Методами расчета pH ацетатного буфера, при разной концентрации и разных объемах компонентов.

9. Методами расчета pH аммиачного буфера, при разной концентрации и разных объемах компонентов.

10. Методами расчета молярной массы эквивалента окислителя и восстановителя и массы окислителя, необходимой для взаимодействия с определенной массой восстановителя.

11. Методами расчета содержания азота и фосфора в минеральных удобрениях.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА г. Н. Новгород)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана биоэкологического факультета

/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022

Б1.О.10.02 Химия органическая

Рабочаяпрограммадисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план Профиль подготовки: Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы **Экологический мониторинг и экспертиза**
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Формаобучения **очная**

Общаятрудоемкость **3 ЗЕТ**

Часовпоучебномуплану 108 Видыконтроля в семестрах:
в томчисле: экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Видзанятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лаб. работы	34	34	34	34
Интерактив	20	20	20	20
Контактная работа.	56,25	56,25	56,25	56.25
КСР	2	2	2	2
Сам. работа	27	27	27	27
Консультации	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Часынаконтроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	108	108	108	108

Программусоставил(и):

К.х.н., доцент В.Е. Лелеков _____

Рецензент(ы):

К.х.н., доцент Е.И. Цыганова _____

Рабочая программа дисциплины

Химия органическая

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ № 702 (уровень бакавлариатуры) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы **Экологический мониторинг и экспертиза**, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химия

Протокол от «16» июня 2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой к.х.н., доцент Лелеков Валерий Евгеньевич

Согласовано:

Председатель методической комиссии доцент Володина Е.Н.

24 июня 2022г.

1. ЦЕЛИ и задачи ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели:
Формирование основных понятий, знаний и умений по органической химии, аналитическим приемам при работе с органическими веществами, ознакомление с основами биоорганической химии и использованием биологически активных веществ в сельском хозяйстве.

1.2 Задачи: создать четкие представлений о предмете органической химии , его месте в химических дисциплинах и связи с другими науками

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.10.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Для изучения дисциплины «Химия органическая» необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении в первом семестре таких дисциплин, как химия неорганическая, математика и физика.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Химия физическая и коллоидная, земледелие, почвоведение, агрохимия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения обшепрофессиональной компетенции:
ОПК-1.1
ИД-1 демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.
ОПК -1.2
ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии,,агропочвоведения и агроэкологии.

Знать:	
Уровень 1	основы строения органических соединений, основы теории Бутлерова о взаимосвязи строения и свойств органических соединений, биологическую роль природных органических веществ
Уметь:	
Уровень1	писать уравнения химических реакций, выполнять необходимые опыты по предлагаемой методике, производить необходимые расчеты по уравнениям
Владеть:	
Уровень 1	методиками анализа органических соединений; навыками обработки результатов исследования и составления отчетов по выполнению эксперимента, методами проведения расчетов в органической химии.

ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологииПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобренийв севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, повенно-климатических условий и требований экологии

Код и наименование индикатора достижения обшепрофессиональной компетенции:
ПКО-3.1
ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)

Знать:	
Уровень1	основы теории Бутлерова о взаимосвязи строения и свойств органических соединений, биологическую роль природных органических веществ, качественные и количественные реакции на элементы и функциональные группы в органических веществах
Уметь:	

Уровень1	Проводить анализ почв, растений, микроудобрений и мелиорантов с использованием методов и приемов органической химии. Провести аналитическое определение элементов в составе органических соединений, наличия кратных связей, кислородсодержащих функциональных групп; провести идентификацию наличия жиров, углеводов, аминокислот и белков; прогнозировать поведение природных веществ в процессах метаболизма.
Владеть:	
Уровень1	навыками обработки результатов исследования, их подробного анализа с указанием ошибок и составления письменных отчетов по этим исследованиям

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Теоретические основы органической химии** Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основы классификации и номенклатуры органических соединений. Химическая связь в органической химии. Типы и механизмы химических реакций			ОПК-1,ПКО-3	О1-2 Д-1-2		
1.1	/Лек/	2/1	3				
1.2	/Лаб/	2/1	6			3	
1.3	/Ср/	2/1	5			0	
1.4	/КСР/	2/1	0.2				
2	Углеводороды Алканы,алкены, алкины, алкадиены. Гомологические ряды, номенклатура, изомерия. Методы получения, химические свойства. Арены. Правила ароматичности. Реакции электрофильного замещения у бензола и его производных.			ОПК-1,ПКО-3	О1-2 Д-1-2		
2.1	/Лек/	2/1	3			3	
2.2	/Лаб/	2/1	6				
2.3	/Ср/	2/1	5			0	
3	Кислородсодержащие производные углеводородов Спирты и фенолы. Простые эфиры. Оксосоединения. Карбоновые кислоты и их производные. Двухосновные карбоновые кислоты. Окси и оксокислоты. Номенклатура, изомерия, химические свойства.			ОПК-1,ПКО-3	О1-2 Д-1-2		
3.1	/Лек/	2/1	3			3	
3.2	/Лаб/	2/1	10			0	
3.3	/Ср/	2/1	5			0	
3.4	/КСР/		0.4				

4	Природные органические соединения Липиды. Мыла. Воски. Окси- и оксокислоты. Кето-енольная таутомерия. Оптическая изомерия. Углеводы (сахара). Моносахариды. Строение, изомерия, свойства. Дисахариды. Полисахариды (крахмал и клетчатка). Аминокислоты, физические и химические свойства. Полипептиды и белки. Проблема искусственной пищи.			ОПК-1,ПКО-3	О1-2 Д-2		
4.1	/Лек/	2/1	3			5	
4.2	/Лаб/	2/1	14				
4.3	/Ср/	2/1	5				
4.4	/КСР/	2/1	0,4				
5	Гетероциклические органические соединения Пятичленные гетероциклические соединения. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Шестичленные гетероциклы. Химические свойства. Гетероциклы с несколькими гетероатомами. Пуриновые и пиримидиновые основания. Нуклеиновыекислоты			ОПК-1,ПКО-3	О1-2 Д-2		
5.1	/Лек/	2/1	3			3	
5.2	/Лаб/	2/1	-				
5.3	/СР/	2/1	3				
5.4	/КСР/	2/1	0,4				
6	Биологически активные вещества в сельском хозяйстве Понятие о пестицидах. Классификация пестицидов. Применение пестицидов в сельском хозяйстве			ОПК-1,ПКО-3	О1-2 Д-2		
6.1	/Лек/	2/1	3			3	
6.2	/Лаб/	2/1					
6.3	/СР/	2/1	2				
6.4	КСР/	2/1	0,4				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомологические ряды и функциональные группы. Изомерия.

2.Строение электронной оболочки атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. σ-связь и π-связь. Электронное строение и особенности двойной и тройной связей.

3.Типы химической связи в органических соединениях. Электронные эффекты: индуктивный и мезомерный.

4. Классификация органических реакций и понятие о механизме реакции.

5. Гомолитический и гетеролитический разрыв связей. Кислотность и основность в органической химии. Теория Бренстеда.

6. Углеводороды. Классификация (гомологические ряды), изомерия, номенклатура. Общие способы получения и нахождение в природе. Физические свойства.

7. Алканы. Химические свойства насыщенных углеводородов: реакции радикального замещения, крекинга и горения. Метан. Источники и значение алканов.

8. Алкены. Второе валентное состояние атома углерода. Различие между σ и π - связями. Химические свойства алкенов: реакции присоединения, окисления по Вагнеру, озонирования, полимеризации.

9. Механизм реакции электрофильного присоединения, правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронных эффектов.

10. Алкадиены. Сопряженные двойные связи и их особые химические свойства: реакции присоединения по механизму 1,4; полимеризации. Бутадиен, изопрен, хлоропрен, их синтез и применение. Природный и синтетический каучук.

11. Алкины. Третье валентное состояние атома углерода. Особые свойства тройной связи. Химические свойства: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидратации по Кучерову) и замещения подвижного атома водорода у тройной связи.

12. Арены. Ароматичность, правило Хюккеля. Особенности электронного строения молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения, присоединения и окисления бензола и его гомологов.

13. Механизм реакции электрофильного замещения водорода в бензольном кольце. Ориентирующее действие заместителей на направление реакции замещения производных и гомологов бензола. Заместители 1-го рода – электронодонорные и 2-го рода – электроноакцепторные. Согласованная и несогласованная ориентация 2-х и более заместителей.

14. Галогенсодержащие соединения. Классификация, изомерия, номенклатура. Физические свойства и способы получения. Химические свойства: реакции нуклеофильного замещения атома галогена (механизм), элиминирования. Сравнительная активность атомов галогена в реакциях замещения в различных соединениях, неподвижность атома галогена у кратной связи.

15. Предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и способы получения. Распределение электронной плотности в молекулах спирта. Физические и химические свойства: кислотность и основность по Бренстеду, ассоциация (водородная связь), химические реакции функциональной группы.

16. Двухатомные спирты (гликоли): получение, физические и химические свойства. Взаимное влияние двух функциональных групп.

17. Трех- и многоатомные спирты. Глицерин: нахождение в природе и способы получения. Глицераты. Глицериды.

18. Фенолы. Взаимное влияние гидроксильной группы и бензольного ядра в фенолах. Химические свойства.

19. Альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия, номенклатура и способы получения. π-связь в карбонильных соединениях, распределение электронной плотности в молекуле. Реакционные центры в молекулах карбонильных соединений, характерные химические реакции. Различие между альдегидами и кетонами по химической активности.

20. Классификация карбоновых кислот. Гомологический ряд одноосновных насыщенных кислот, номенклатура, изомерия и способы получения. Электронное строение карбоксильной группы.

21. Химические свойства производных карбоновых кислот: сложных эфиров, нитрилов и амидов.

22. Дикарбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура. Взаимное влияние карбоксильных групп, особые свойства. Янтарная кислота, биологическое значение.

23. Непредельные кислоты, гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства по кислотной группе и двойной связи. Высшие непредельные кислоты, биологическое значение.

24. Окси- и оксокислоты, гомологические ряды, номенклатура, изомерия. Гетерофункциональность окси- и оксокислот и ее проявление в химических свойствах. Особые свойства, отличие α-, β- и γ-оксикислот. Молочная, яблочная, винная, лимонная и пировиноградная кислоты. Их биологическое значение.

25. Классификация липидов. Простые липиды – жиры. Строение молекул. Отличие твердых жиров от жидких. Химические свойства: омыление (гидролиз) жиров, гидрогенизация, прогоркание и полимеризация масел.

26. Аналитические характеристики жиров.

27. Моносахариды - альдозы и кетозы. Оптическая изомерия. Проекционные формулы Фишера глюкозы, маннозы, галактозы, фруктозы, ксилозы и рибозы. Энантиомеры, диастереомеры, эпимеры, рацематы. L- и D-генетические ряды. Оптическая активность, удельное вращение.

28. Цикло-цепная таутомерия моносахаридов. Пиранозная и фуранозная формы, ά- и β- аномеры, полуацетальный (гликозидный) гидроксил. Формулы Хеуорса. Динамическое равновесие всех таутомерных форм в растворе моносахаридов, мутаротация.

29. Реакции моносахаридов: эпимеризации, восстановления, окисления в кислой и щелочной среде, укорочения и удлинения цепи альдоз, брожения, конденсации. Качественные реакции.

30.Характерные особенности полуацетального гидроксила. Гликозиды, понятие агликона.

31.Восстанавливающие (лактоза, мальтоза и целлобиоза) и невосстанавливающие (сахароза и трегалоза) диса-

хариды. Различие химических свойств как результат различного строения молекул.

32. Крахмал, гликоген, целлюлоза (клетчатка), инулин. Распространение в природе. Строение и свойства. Сходство и различие свойств. Гидролиз крахмала и целлюлозы. Простые и сложные эфиры клетчатки и их использование в народном хозяйстве.

33. Амины как производные аммиака. Особенности химического строения. Роль свободной электронной пары в проявлении основных свойств и комплексообразовании. Реакции аминогруппы. Взаимное влияние радикала и функциональной группы.

34.Ароматические амины, анилин.

35. Аминоспирты. Этаноламин, холин. Их строение и нахождение в природе.

36. Сложные липиды. Фосфолипиды (кефалины, лецитины), сфинголипиды, гликолипиды. Состав и строение. Биологическое значение и роль сложных липидов в формировании клеточных мембран.

37. Аминокислоты.Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения (из галогенпроизводных, из окси- и оксокислот, гидролиз белков). Амфотерность аминокислот. Изоэлектрическая точка.

38. Качественное и количественное определение аминокислот. Реакции с нингидрином, гидроксидом меди, азотистой кислотой, формольное титрование. Химические реакции, характерные для каждой из функциональных групп.

39. Отношение α-, β- и γ-аминокислот к нагреванию. Биологически важные химические реакции.

40.Отдельные представители протеиногенных аминокислот: глицин, аланин, валин, лизин, глутаминовая кислота, серин, цистеин, фенилаланин, триптофан.

41. Реакция пептизации. Синтез пептидов и белков. Электронное строение пептидной связи. Распространенность в природе, биологическое значение.

42.Типы связей в белковых молекулах: амидные, водородные, дисульфидные, солевые. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков.

43. Физические и химические свойства белков. Изоэлектрическая точка. Гидролиз, денатурация. Качественные реакции для определения состава белков.

44. Гетероциклические органические соединения. Классификация. Ароматичность гетероциклических систем.

45. Пятичленные циклы с одним гетероатомом, их способность к реакциям электофильного замещения. Фуран, тиофен, пиррол, их взамное превращение (реакция Юрьева). Порфирин и его производные.

46. Строение хлорофилла и гема.

47. Индол и биологически активные соединения на его основе: триптофан, триптамин, индолилуксусная кислота, серотонин, их биологическое значение.

48. Пятичленные циклы с несколькими гетероатомами. Пиразол, имидазол и его производные: гистидин, гистамин. Их биологическое значение.

49. Шестистичленные азотсодержащие гетероциклы. Пиридин. Затрудненность реакций электрофильного замещения. Никотиновая кислота, никотинамид.

50. Алкалоиды и антибиотики.

51. Пиримидин и его производные: урацил, тимин, цитозин. Биологическая роль.

52. Гетероциклы с конденсированными ядрами. Пурин и пуриновые основания: аденин, гуанин. Биологическая роль.

53. Нуклеиновые кислоты.Общая классификация (ДНК, РНК). Первичная структура нуклеиновых кислот. Нуклеотиды, нуклеозиды. Вторичная структура нуклеиновых кислот, типы водородных связей.

54. Биологическое значение нуклеиновых кислот, понятие о генетическом коде. Роль ДНК и РНК в процессе синтеза белков.

55. Биологически активные соединения в сельском хозяйстве. Требования к экологической безопасности при применении пестицидов.

56. Строение и физиологическое действие различных групп пестицидов: гербицидов, фунгицидов, репеллентов, аттрактантов, хемостерилизаторов и регуляторов роста растений.

5.2. Темы письменных работ не планируются

5.3. Фондоценочныхсредств

Приложение 1

5.4. Переченьвидовоценочныхсредств

Экзаменационные билеты, тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1.Грандберг И.И. Органическая химия. Учебник для бакалавров: рек. УМО по аграрному образованию. М.:Юрайт,2013-608с.
2. ЗаплишныйВ.Н.Органическая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям. Краснодар:ГУП «Печатный двор Кубани, 1999,-475 с.
Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)
1.Медведева В.В., Гущина Е.А., Лелеков В.Е.,Быкова Т.А. Органическая химия: Методические разработки к лабораторно-практическим занятиям для студентов 1 курса.НГСХА,2018, http://www.nnsaa.ru, свободный доступ.
2.Вдовичева В.В., Гущина Е.А.,Медведева В.В., Лелеков В.Е. Химия жиров, углеводов и белков. Методические разработки к лабораторным работам. Н. Новгород,НГСХА, 2015-43 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
6.2.1.	База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА – http://nnsaa.ru/index.php/nashi-izdaniya
6.2.2.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
6.2.3.	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com.Договор №3 от 16.02.17 г.
6.2.4.	БиблиоТех – https://mstuedu.bibliotech.ru.
6.2.5.	БиблиоРоссика –http://www.bibliorossica.com.
6.2.6.	AGRILIB.RU – http://www.ebs.rgazu.ru.
6.2.7.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
6.2.8	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.2.9	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.10	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительноесоглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.11	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6.3. Перечень программного обеспечения	
6.3.1.	«Геоаналитика.Агро». Официальное письмо №583/19-И/15 от 31.08.2015 правообладателя о предоставлении доступа.
6.3.2	ИС АНТ.
6.4. Перечень информационных справочных систем	
6.4.1	СПС «Консультант Плюс».
6.4.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
514	Аудитория лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа AcerX1160; проекционный экран настенный Comix-StandartManualScreen 160x160 см (DMS-160); ноутбук ToshibaSatelliteL300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP).
511	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы	Лабораторные столы, стулья - 15 шт. Сушильный шкаф, прибор для вакуумного фильтрования, электроплитки, набор химической посуды, pH-метры,-иономеры, кондуктометры, вытяжной шкаф, мойка, газовая горелка, таблицы.
128-2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.

438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" №
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и лабораторных занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей

Слушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Семинар – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, получить опыт публичных выступлений, применить полученные теоретические знания при решении практических задач. Семинар может проходить в разных формах, но при любой его форме обязательной для студента является предшествующая семинару самостоятельная работа с литературой.

При подготовке к лабораторной работе студенту целесообразно соблюдать определенную последовательность действий: ознакомиться с темой лабораторной работы, основными вопросами темы и рекомендованной литературой по специально изданной методичке; обратиться к конспекту лекций и освоить соответствующий теме лекционный материал, прочитать соответствующий теме лабораторной работы раздел учебника и добиться понимания основного содержания темы; сопоставить материал учебника и лекционный материал, отметив в них сходную по смысловой нагрузке информацию, а также информацию взаимодополняющую; соотнести освоенный лекционный и учебный материал с вопросами работы и оценить, насколько полно он их раскрывает; составить конспект плана лабораторной работы.

Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Химия органическая», изложены в пособии:

Лелеков В.Е.. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Химия органическая» для бакалавров. Н.Новгород: Нижегородская ГСХА. 2012. – 9 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);

- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	География почв
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная

			экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине органическая химия

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции
		базовый
1	ОПК-1	**Знать**: основы строения органических соединений, основы теории Бутлерова о взаимосвязи строения и свойств органических соединений, биологическую роль природных органических веществ **Уметь:** писать уравнения химических реакций, выполнять необходимые опыты по предлагаемой методике, производить необходимые расчеты по уравнениям **Владеть:** методиками анализа органических соединений; навыками обработки результатов исследования и составления отчетов по выполнению эксперимента, методами проведения расчетов в органической химии.
2	ПКО-3	**Знать:** основы строения органических соединений, основы теории Бутлерова о взаимосвязи строения и свойств органических соединений, биологическую роль природных органических веществ **Уметь:** ясно и логически верно объяснять эти закономерности, а также результаты лабораторных экспериментов **Владеть:** навыками обработки результатов исследования, их подробного анализа с указанием ошибок и составления письменных отчетов по этим исследованиям

2.2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации (экзамен) обучающихся по дисциплине «Органическая химия»

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на базовом и среднем уровне, формируемом дисциплиной; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учебные задания выполнены, качество выпол-

		нения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на базовом и среднем уровне, формируемом дисциплиной; основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнены полностью, но с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на базовом и среднем уровне, формируемом дисциплиной; допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания выполнены, но качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на базовом и среднем уровне сформированности компетенции

2.2.2. Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3. Шкала оценивания для проведения коллоквиума
по дисциплине «Органическая химия»

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично 5 Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на базовом и среднем уровне, формируемом дисциплиной; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.		
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на базовом и среднем уровне, формируемом дисциплиной; основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнены полностью, но с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на базовом и среднем уровне, формируемом дисциплиной; допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания выполнены, но качество их выполнения очень низкое. Студент

		демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на базовом и среднем уровне сформированности компетенции

2.2.4. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине «Химия органическая»

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия органическая»

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
	Теоретические основы органической химии. Углеводороды.	ОПК-1,ПКО-3	*Устный опрос, подготовка к выполнению лабораторных работ. Коллоквиум.*	*На семинарских занятиях проводятся устные опросы по конкретной теме, на лабораторных занятиях проводятся проверки конспекта и устного допуска к лабораторной работе; наблюдения за приобретением практических навыков студентами при использовании методов экспериментальной химии; проверки отчетов и зачетных теоретических заданий к выполненной лабораторной работе. На коллоквиуме предлагаются 2 теоретических вопроса, на которые студент должен ответить, или тестовые задания.*
	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты	ОПК-1,ПКО-3	*Устный опрос, подготовка к выполнению лабораторных работ. Практическая контрольная работа*	*На семинарских занятиях проводятся устные опросы по конкретной теме, на лабораторных занятиях проводятся проверки конспекта и устного допуска к лабораторной работе; наблюдения за приобретением практических навыков студентами при использовании методов экспериментальной химии; проверки отчетов и зачетных теоретических заданий к выполненной лабораторной работе. При выполнении практической контрольной работы студент должен определить 2 неизвестных вещества, используя все знания и умения, приобретенные при изучении этого раздела*
	Природные биологически важные органические соединения: жиры,углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, гетероциклические соединения	ОПК-1,ПКО-3	*Устный опрос, подготовка к выполнению лабораторных работ. Тесты*	*На семинарских занятиях проводятся устные опросы по конкретной теме, на лабораторных занятиях проводятся проверки конспекта и устного допуска к лабораторной работе; наблюдения за приобретением практических навыков студентами при использовании методов экспериментальной химии; проверки отчетов и зачетных тео-*

				ретических заданий к выполненной лабораторной работе. *На коллоквиуме предлагаются 3 теоретических вопроса, на которые студент должен ответить, или тестовые задания.*

4. Контрольные вопросы

1.Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомологические ряды и функциональные группы. Изомерия.

2.Строение электронной оболочки атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. σ-связь и π-связь. Электронное строение и особенности двойной и тройной связей.

3.Типы химической связи в органических соединениях. Электронные эффекты: индуктивный и мезомерный.

4. Классификация органических реакций и понятие о механизме реакции.

5. Гомолитический и гетеролитический разрыв связей. Кислотность и основность в органической химии. Теория Бренстеда.

6. Углеводороды. Классификация (гомологические ряды), изомерия, номенклатура. Общие способы получения и нахождение в природе. Физические свойства.

7. Алканы. Химические свойства насыщенных углеводородов: реакции радикального замещения, крекинга и горения. Метан. Источники и значение алканов.

8. Алкены. Второе валентное состояние атома углерода. Различие между σ и π - связями. Химические свойства алкенов: реакции присоединения, окисления по Вагнеру, озонирования, полимеризации.

9. Механизм реакции электрофильного присоединения, правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронных эффектов.

10. Алкадиены. Сопряженные двойные связи и их особые химические свойства: реакции присоединения по механизму 1,4; полимеризации. Бутадиен, изопрен, хлоропрен, их синтез и применение. Природный и синтетический каучук.

11. Алкины. Третье валентное состояние атома углерода. Особые свойства тройной связи. Химические свойства: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидратации по Кучерову) и замещения подвижного атома водорода у тройной связи.

12. Арены. Ароматичность, правило Хюккеля. Особенности электронного строения молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения, присоединения и окисления бензола и его гомологов.

13. Механизм реакции электрофильного замещения водорода в бензольном кольце. Ориентирующее действие заместителей на направление реакции замещения производных и гомологов бензола. Заместители 1-го рода – электронодонорные и 2-го рода – электроноакцепторные. Согласованная и несогласованная ориентация 2-х и более заместителей.

14. Галогенсодержащие соединения. Классификация, изомерия, номенклатура. Физические свойства и способы получения. Химические свойства: реакции нуклеофильного замещения атома галогена (механизм), элиминирования. Сравнительная активность атомов галогена в реакциях замещения в различных соединениях, неподвижность атома галогена у кратной связи.

15. Предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и способы получения. Распределение электронной плотности в молекулах спирта. Физические и химические свойства: кислотность и основность по Бренстеду, ассоциация (водородная связь), химические реакции функциональной группы.

16. Двухатомные спирты (гликоли): получение, физические и химические свойства. Взаимное влияние двух функциональных групп.

17. Трех- и многоатомные спирты. Глицерин: нахождение в природе и способы получения. Глицераты. Глицериды.

18. Фенолы. Взаимное влияние гидроксильной группы и бензольного ядра в фенолах. Химические свойства.

19. Альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия, номенклатура и способы получения. π-связь в карбонильных соединениях, распределение электронной плотности в молекуле. Реакционные центры в молекулах карбонильных соединений, характерные химические реакции. Различие между альдегидами и кетонами по химической активности.

20. Классификация карбоновых кислот. Гомологический ряд одноосновных насыщенных кислот, номенклатура, изомерия и способы получения. Электронное строение карбоксильной группы.

21. Химические свойства производных карбоновых кислот: сложных эфиров, нитрилов и амидов.

22. Дикарбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура. Взаимное влияние карбоксильных групп, особые свойства. Янтарная кислота, биологическое значение.

23. Непредельные кислоты, гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства по кислотной группе и двойной связи. Высшие непредельные кислоты, биологическое значение.

24. Окси- и оксокислоты, гомологические ряды, номенклатура, изомерия. Гетерофункциональность окси- и оксокислот и ее проявление в химических свойствах. Особые свойства, отличие α-, β- и γ-оксикислот. Молочная, яблочная, винная, лимонная и пировиноградная кислоты. Их биологическое значение.

25. Классификация липидов. Простые липиды – жиры. Строение молекул. Отличие твердых жиров от жидких. Химические свойства: омыление (гидролиз) жиров, гидрогенизация, прогоркание и полимеризация масел.

26. Аналитические характеристики жиров.

27. Моносахариды - альдозы и кетозы. Оптическая изомерия. Проекционные формулы Фишера глюкозы, маннозы, галактозы, фруктозы, ксилозы и рибозы. Энантиомеры, диастереомеры, эпимеры, рацематы. L- и D-генетические ряды. Оптическая активность, удельное вращение.

28. Цикло-цепная таутомерия моносахаридов. Пиранозная и фуранозная формы, ά- и β- аномеры, полуацетальный (гликозидный) гидроксил. Формулы Хеуорса. Динамическое равновесие всех таутомерных форм в растворе моносахаридов, мутаротация.

29. Реакции моносахаридов: эпимеризации, восстановления, окисления в кислой и щелочной среде, укорочения и удлинения цепи альдоз, брожения, конденсации. Качественные реакции.

30.Характерные особенности полуацетального гидроксила. Гликозиды, понятие агликона.

31.Восстанавливающие (лактоза, мальтоза и целлобиоза) и невосстанавливающие (сахароза и трегалоза) дисахариды. Различие химических свойств как результат различного строения молекул.

32. Крахмал, гликоген, целлюлоза (клетчатка), инулин. Распространение в природе. Строение и свойства. Сходство и различие свойств. Гидролиз крахмала и целлюлозы. Простые и сложные эфиры клетчатки и их использование в народном хозяйстве.

33. Амины как производные аммиака. Особенности химического строения. Роль свободной электронной пары в проявлении основных свойств и комплексообразовании. Реакции аминогруппы. Взаимное влияние радикала и функциональной группы.

34.Ароматические амины, анилин.

35. Аминоспирты. Этаноламин, холин. Их строение и нахождение в природе.

36. Сложные липиды. Фосфолипиды (кефалины, лецитины), сфинголипиды, гликолипиды. Состав и строение. Биологическое значение и роль сложных липидов в формировании клеточных мембран.

37. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения (из галогенпроизводных, из окси- и оксокислот, гидролиз белков). Амфотерность аминокислот. Изоэлектрическая точка.

38. Качественное и количественное определение аминокислот. Реакции с нингидрином, гидроксидом меди, азотистой кислотой, формольное титрование. Химические реакции, характерные для каждой из функциональных групп.

39. Отношение α-, β- и γ-аминокислот к нагреванию. Биологически важные химические реакции.

40.Отдельные представители протеиногенных аминокислот: глицин, аланин, валин, лизин, глутаминовая кислота, серин, цистеин, фенилаланин, триптофан.

41. Реакция пептизации. Синтез пептидов и белков. Электронное строение пептидной связи. Распространенность в природе, биологическое значение.

42.Типы связей в белковых молекулах: амидные, водородные, дисульфидные, солевые. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков.

43. Физические и химические свойства белков. Изоэлектрическая точка. Гидролиз, денатурация. Качественные реакции для определения состава белков.

44. Гетероциклические органические соединения. Классификация. Ароматичность гетероциклических систем.

45. Пятичленные циклы с одним гетероатомом, их способность к реакциям электофильного замещения. Фуран, тиофен, пиррол, их взамное превращение (реакция Юрьева). Порфирин и его производные.

46. Строение хлорофилла и гема.

47. Индол и биологически активные соединения на его основе: триптофан, триптамин, индолилуксусная кислота, серотонин, их биологическое значение.

48. Пятичленные циклы с несколькими гетероатомами. Пиразол, имидазол и его производные: гистидин, гистамин. Их биологическое значение.

49. Шестистичленные азотсодержащие гетероциклы. Пиридин. Затрудненность реакций электрофильного замещения. Никотиновая кислота, никотинамид.

50. Алкалоиды и антибиотики.

51. Пиримидин и его производные: урацил, тимин, цитозин. Биологическая роль.

52. Гетероциклы с конденсированными ядрами. Пурин и пуриновые основания: аденин, гуанин. Биологическая роль.

53. Нуклеиновые кислоты. Общая классификация (ДНК, РНК). Первичная структура нуклеиновых кислот. Нуклеотиды, нуклеозиды. Вторичная структура нуклеиновых кислот, типы водородных связей.

54. Биологическое значение нуклеиновых кислот, понятие о генетическом коде. Роль ДНК и РНК в процессе синтеза белков.

55. Биологически активные соединения в сельском хозяйстве. Требования к экологической безопасности при применении пестицидов.

56. Строение и физиологическое действие различных групп пестицидов: гербицидов, фунгицидов, репеллентов, аттрактантов, хемостерилизаторов и регуляторов роста растений

5. **Экзаменационные билеты по органической химии**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1.Предмет и задачи органической химии. Классификация органических соединений.

2.Жиры: строение, свойства, биологическое значение.

3.В качестве эффективного фумиганта (протравителя зерна) применяется бромистый метил. Сколько граммов бромметана можно получить из природного газа объёмом 60 л (н.у.), объёмная доля метана в котором составляет 90%? Выход хлороформа равен 70%.

Составитель:

Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»
Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2.

1. Изомерия и её виды в органических соединениях.
2. Химические свойства моносахаридов.
3. Гексахлоран долгое время использовали как инсектицид. Определите объём хлора, необходимого для получения гексахлорана из 15,6 г бензола, если выход реакции 30%. Укажите условия, при которых протекает эта реакция.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3.

1. Номенклатура органических соединений.
2. Дисахариды: строение, классификация, химические свойства.
3. Основным компонентом льняного масла является трилинолеат. Напишите уравнение синтеза данного триглицерида и рассчитайте объём водорода, необходимый для отверждения 100 г его, если выход реакции 87%.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4.

1. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.
2. Крахмал: строение, свойства, биологическая роль.
3. При взаимодействии бутанола-2 массой 7,4 г с избытком бромоводородной кислоты получили бромпроизводное, из которого синтезировали 3,4–диметилгексан массой 3,99 г. Определите выход продукта реакции. К какому классу и гомологическому ряду относится бутанол-2?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5.

1. Электронное строение атома углерода. Типы гибридизации атомных орбиталей
2. Целлюлоза: строение, свойства, применение, переработка.
3. 2,4-динитрофенол – контактный гербицид избирательного действия. Какую массу его можно получить из 20,5 г фенола, если реакция протекает с выходом 60%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6.

1. Электронные эффекты в органических соединениях.
2. Белки: классификация, строение, свойства, биологическая роль.
3. Из пропанола-2 массой 24 г получили 2-бромпропан, который использовали для получения 2,3-диметилбутана. Какая масса 2,3-диметилбутана образовалась, если выход продуктов на каждой стадии синтеза составил 60%? К какому гомологическому ряду относится 2,3-диметилбутан?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра«Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7.

1. Виды структурной изомерии в органических соединениях.
2. Многоатомные спирты: строение, свойства, биологическое значение.
3. Лизин – незаменимая аминокислота – накапливается в прорастающих семенах голосеменных растений. Определите объём 10%-ного раствора едкого натра плотностью 1,1 г /мл, необходимого для взаимодействия с 50 г лизина.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8.

1. Оптическая изомерия в органических соединениях.
2. Химические свойства насыщенных одноатомных спиртов.
3. Осуществить цепочку превращений: глюкоза → этанол → этаналь → этановая кислота. Рассчитать массу уксусной кислоты, использующейся в синтезе гербицидов, которую можно получить из 20 г этаналя, если выход реакции 80%.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9.

1. Алканы: гомологический ряд, номенклатура, изомерия, способы получения.
2. Химические свойства аминокислот. Биологически важные химические реакции аминокислот.
3. Сколько граммов муравьиной кислоты необходимо взять для получения 12,5 г формиата натрия, используемого в качестве консерванта кормов, если реакция протекает с выходом 95%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10.

1. Алкены: гомологический ряд, номенклатура, изомерия, способы получения
2. Химические свойства одноосновных насыщенных карбоновых кислот.
3. Некоторые амины используются как приманка в борьбе с полевыми грызунами. Определите объём газов, выделяющихся при сгорании 15 г *н*–гексиламина.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11.

1. Алкины: гомологический ряд, номенклатура, изомерия, способы получения и химические свойства
2. Химические свойства ненасыщенных одноосновных карбоновых кислот.
3. Рассчитайте, сколько грушевой эссенции (изоамилацетата) можно получить при взаимодействии 66 кг изоамилового спирта и 112,5 кг 80%-ной уксусной кислоты, если выход продукта 60%.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12.

1. Алкадиены, их классификация и номенклатура. Особенности строения и способы получения сопряжённых диенов
2. Химические свойства альдегидов. Механизм реакции нуклеофильного присоединения к альдегидам.
3. Стеарат калия – важный компонент жидкого мыла. Какая масса гидроксида калия и тристеарина потребуется для получения 500 кг стеарата калия, если выход продукта составляет 80%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13.

1. Углеводороды ряда бензола: строение, номенклатура, изомерия, способы получения
2. Химические свойства кетонов в сравнении со свойствами альдегидов.
3. Какую массу сахарозы нужно подвергнуть гидролизу, чтобы из образующихся при этом углеводов в результате их брожения получить такое количество спирта, которое необходимо для синтеза 11,2 л дивинила?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14.

1. Спирты: строение, классификация, номенклатура. Изомерия и способы получения предельных одноатомных спиртов.
2. Химические свойства алканов. Механизм реакции свободнорадикального замещения в алканах.
3. Какую массу крахмала надо подвергнуть гидролизу, чтобы из полученной глюкозы при молочнокислом брожении образовалась молочная кислота массой 108 г? Выход реакции гидролиза 80%., реакции брожения – 60%.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15.

1. Альдегиды: строение, классификация, номенклатура. Изомерия и способы получения предельных альдегидов
2. Химические свойства алкенов. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам.

3. Некоторое количество глюкозы разделили на две порции в соотношении 1:2. Первую (меньшую) окислили аммиачным раствором оксида серебра, при этом образовалось 216 г осадка. Какую массу шестиатомного спирта – заменителя сахара при заболевании диабетом – можно получить при восстановлении второй части глюкозы, если выход этой реакции составляет 75%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16.

1. Кетоны: строение, классификация, номенклатура. Изомерия и способы получения предельных кетонов
2. Химические свойства жиров.
3. Какая масса саломаса, представляющего собой трипальмитат, требуется для изготовления куска туалетного мыла массой 100 г, если в мыле содержится 83,4% пальмитата натрия?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17.

1. Карбоновые кислоты: строение, классификация, номенклатура. Изомерия и способы получения предельных одноосновных кислот.
2. Химические свойства сопряжённых диенов. Алкадиены – мономеры для синтеза каучуков.
3. Одна из наиболее универсальных реакций биологического окисления – дегидрирование спирта в альдегид или кетон. Какую массу кетона можно получить из 0,74 кг бутанола-2, если выход реакции составляет 50%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18.

1. Химические свойства углеводородов ряда бензола. Механизм реакции электрофильного замещения у аренов
2. Классификация, способы получения и химические свойства α-аминокислот.
3. Сколько тонн мыла можно получить из 1,5 т жира, содержащего 80% тристеарата глицерина, по реакции омыления гидроксидом натрия, если при этом удаётся расщепить 70% жира?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19.

1. Моносахариды: классификация, строение, оптическая изомерия и таутомерия на примере глюкозы
2. Сложные эфиры: строение, физические и химические свойства, биологическое значение.
3. Сколько граммов 40%-ного формалина можно получить из альдегида, образовавшегося при каталитическом окислении 336 л метана (н.у.), если реакция окисления протекает с выходом 60%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20.

1. Классификация и значение углеводов. Распространение в природе. Понятие о фотосинтезе
2. Химические свойства одноатомных предельных спиртов.
3. Сколько литров уксусной эссенции (ω кислоты = 30%, плотность раствора 1,04 г /мл) можно получить из 100 кг карбида кальция, содержащего 4% примесей?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Классификация реакций органических соединений.
2. Оксикислоты: строение, способы получения, физические и химические свойства, биологическое значение.
3. Массовая доля крахмала в картофеле составляет 20%. Какую массу глюкозы можно получить из 1620 кг картофеля, если выход продукта реакции 75%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22.

1. Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце. Ориентирующее влияние заместителей.
2. Двухосновные карбоновые кислоты: гомологический ряд, способы получения, химические свойства.
3. Щавелевая кислота встречается в виде солей (оксалатов) во многих растениях. Определите, какая соль образуется при взаимодействии 9 г щавелевой кислоты с 8 г едкого натра.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23.

1. Аминокислоты: строение, классификация, номенклатура, изомерия, способы получения.
2. Химические свойства фенолов.
3. В результате ферментативного молочнокислого брожения 30 г глюкозы образовалось вещество, при взаимодействии которого с карбонатом натрия выделилось 3,36 л газа (н.у.). Определите выход реакции брожения.

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24.

1. Гомологический ряд алканов. Изомерия, способы получения и химические свойства.
2. Химические свойства моносахаридов.
3. 68 г смеси бензола, толуола и этилбензола окислили подкисленным раствором перманганата калия. Образовалось 36,6 г бензойной кислоты и выделилось 2,24 л оксида углерода (IV) (н.у.). Определите массовые доли компонентов в смеси.

Составитель:
Зав.кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25.

1. Понятие о гетероциклических органических соединениях. Классификация, биологическое значение. Ароматические гетероциклические системы
2. Химические свойства жиров, их биологическая роль.
3. Какой объём оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при спиртовом брожении глюкозы массой 270 кг, если выход реакции 70%?

Составитель:
Зав. кафедрой:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26.

1. Сложные липиды. Классификация, состав и строение молекул, отношение к гидролизу, биологическое значение.
2. Анилин: строение, физические и химические свойства, применение.
3. Какая масса глицина необходима для получения дипептида глицилглицина массой 90 г, если выход реакции 60%?

Составитель

Заведующий кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Профили подготовки: 1 –Агрохимия и агропочвоведение 2-Агроэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра «Химия»

Дисциплина: Органическая химия
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27.

1. Классификация и строение белков. Типы химических связей в молекулах. Значение белков
2. Двухосновные карбоновые кислоты: строение, номенклатура, химические свойства, биологическая роль.
3. Приведите реакцию синтеза триолеата глицерина. Рассчитайте йодное число полученного продукта.

Составитель:
Зав. кафедрой:

5.Тестовые задания

1. **Общее число *π*-связей в молекуле олеиновой кислоты равно**

а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

ответ а)

2. **Жидким жиром является**

а) триолеин

б) тристеарин

в) пальмитодистеарин

г) пальмитодистеарин

ответ а)

3. **Реагент, необходимый для превращения жидких жиров в твердые**

а) раствор NaOH

б) кислород

в) раствор KOH

г) водород

ответ г)

4. **Твердое мыло образуется в результате взаимодействия жира с**

а) водой в присутствии серной кислоты

б) водным раствором гидроксида натрия

в) водным раствором гидроксида кальция

г) водным раствором гидроксида калия

ответ б)

5. **Жир, в молекуле которого содержится три остатка кислоты $C_{15}H_{31}COOH$**

а) тристеарин

б) трипальмитин

в) триолеин

г) трилинолеин

ответ б)

6. **Жир, в молекуле которого содержится два остатка кислоты $C_{17}H_{33}COOH$ и один остаток кислоты $C_{17}H_{35}$-COOH - это**

а) диолеостеарин

б) дилинолеопальмитин

в) дилинолеостеарин

г) дипальмитостеарин

ответ а)

7. **Ненасыщенная жирная кислота – это**

а) масляная

б) стеариновая

в) олеиновая

г) пальмитиновая

ответ в)

8. **Превращение ненасыщенных жирных кислот в насыщенные возможно с помощью реакции**

а) гидрогенизации

б) гидратации

в) гидролиза

г) омыления

ответ а)

9. **Исходя из структуры, жидкий жир – это**

а) трипальмитин

б) триолеин

в) тристеарин

г) пальмитодистеарин

ответ а)

10. **Вещества, образующиеся при полном окислении нейтральных жиров**

а) сероводород и аммиак

б) вода и аммиак

в) углекислый газ, вода и аммиак

г) углекислый газ и вода

ответ г)

11. **Мыла – это:**

а) натриевые и калиевые соли высших жирных кислот

б) магниевые и кальциевые соли высших жирных кислот

в) сложные эфиры высших жирных кислот

г) триглицериды

ответ а)

12. **Реакция омыления обратна реакции…**

а) гидролиза

б) полимеризации

в) элиминирования

г) этерификации

ответ а)

13. **Утверждение, содержащее ошибку:**

а) воски представляют собой сложные эфиры высших жирных кислот и высших спиртов

б) мыла -это соли (главным образом калиевые и натриевые) высших карбоновых кислот

в) жиры -это сложные эфиры глицерина и ароматических кислот

г) сложные эфиры - это производные неорганических или карбоновых кислот, в которых атом водорода гидроксильной группы замещен на углеводородный радикал

ответ в)

14. **Жидкие жиры превращают в твердые реакцией**

а) гидратации

б) полимеризации;

в) гидролиза

г) гидрирования

ответ г)

15. **В состав природных жиров не входит кислота**

а) щавелевая

б) стеариновая

в) масляная

г) олеиновая

ответ а)

16. **Гидролизом жиров можно получить**

а) высшие спирты

б) этиленгликоль

в) непредельные альдегиды

г) глицерин

ответ а)

17. **В ациклической форме глюкозы имеются функциональные группы…**

а) -CH=O и -COOH

б) -OH и -COOH

в) -OH и -CH=O

г) -CH=O и -CO

ответ в)

18. **Число гидроксильных групп в молекуле D-глюкозы равно**

а) 4 б) 5 в) 6 г) 7

ответ б)

19. **При нагревании со свежеосажденным гидроксидом меди (II) осадок красного цвета образует раствор**

а) глицерина

б) сахарозы

в) этиленгликоля

г) глюкозы

ответ г)

20. **Качественной реакцией на глюкозу как многоатомный спирт является ее взаимодействие с:**

а) $Cu(OH)_2$ при нагревании

б) Ag_2O на холоду

в) свежеосажденным $Cu(OH)_2$ на холоду

г) аммиачным раствором Ag_2O при нагревании

ответ в)

21. **Качественной реакцией на глюкозу как альдегид является ее взаимодействие с…**

а) уксусной кислотой

б) $Cu(OH)_2$ при нагревании

в) свежеосажденным $Cu(OH)_2$ на холоду

г) аммиачным раствором Ag_2O на холоду

ответ б)

22. **В результате гидролиза сахарозы образуются…**

а) D-фруктоза и D-глюкоза

б) L-фруктоза и D-глюкоза

в) D-глюкоза и L-фруктоза

г) L-глюкоза и L-фруктоза

ответ а)

23**. В образовании циклической формы глюкозы принимает участие гидроксильная группа при углеродном атоме**

а) вторым

б) третьим

в) четвертым

г) пятым

ответ г)

24. **Фруктоза - это**

а) альдегидоспирт

б) кетоноспирт

в) оксикислота

г) многоатомным спирт

ответ б)

25**. Продуктом гидрирования глюкозы, является**

а) ксилит

б) сорбит

в) глюкозид

г) динамит

ответ б)

26. **Число гидроксильных групп в циклической форме глюкозы равно**

а) 3 б) 4 в) 5 г) 6

ответ г)

27. **Альдогексозы с одинаковой формулой $C_6H_{12}O_6$ и различным строением молекулы отличаются**

а) числом гидроксильных групп

б) взаимным расположением заместителей при асимметрических атомах углерода

в) строением углеродного скелета

г) расположением альдегидной группы в цепи

ответ б)

28. **Асимметрических атомов углерода в линейной молекуле глюкозы**

а) два б) три в) четыре г) пять

ответ в)

29. **α- и β-формы глюкозы являются**

а) гомологами,

б) структурными изомерами,

в) геометрическими изомерами,

г) аномерами.

ответ г)

30. **При полном гидролизе целлюлозы образуется:**

а) фруктоза

б) рибоза

в) галактоза

г) глюкоза

ответ г)

31. **Вискозное волокно получают химической модификацией целлюлозы. Это волокно является**

а) натуральным

б) искусственным

в) синтетическим

г) природным

ответ б)

31. **В цепочке превращений: крахмал→X→глюконовая кислота: X называется**

а) сахарозой

б) глюкозой

в) целлюлозой

г) фруктозой

ответ б)

32. **Общая формула углеводов**

а) $C_n(H_2O)_m$

б) $C_nH_{2n}O_m$

в) $C_nH_{2n}O_n$

г) $C_nH_{2m}O_n$

ответ а)

33. **Углеводы, не подвергающиеся гидролизу**

а) моносахариды

б) дисахариды

в) полисахариды

г) олигосахариды

ответ а)

34. **Наиболее разветвленные полимерные цепи имеет:**

а) амилоза

б) амилопектин

в) целлюлоза

г) грамицидин S

ответ б)

35. **Молекула сахарозы состоит из**

а) остатков рибозы и и дезоксирибозы

б) остатков глюкозы и фруктозы

в) остатков глюкозы и дезоксирибозы

г) остатков рибозы и глюкозы

ответ б)

36. **Диаминомонокарбоновой кислотой является**

а) фенилаланин

б) лизин

в) валин

г) глутаминовая кислота

ответ б)

37. **Моноаминодикарбоновой кислотой является**

а) фенилаланин

б) лизин

в) валин

г) глутаминовая кислота

ответ г)

38. **Функциональные группы COOH, NH_2, SH содержит аминокислота**

а) аланин

б) тирозин

в) цистеин

г) серин

ответ г)

39. **α-аминоизовалериановая кислота имеет тривиальное название**

а) валин

б) лизин

в) цистеин

г) серин

ответ а)

40. **При взаимодействии 2-хлорпропановой кислоты с аммиаком образуется аминокислота с тривиальным названием**

а) глицин

б) аланин

в) валин

г) лизин

ответ б)

41. **Амфотерными свойствами обладает**

а) анилин

б) аланин

в) дифениламин

г) этилендиамин

ответ б)

42. **Для водных растворов уксусной кислоты и глицина характерны соответственно следующие реакции среды**

а) нейтральная, щелочная

б) кислая, щелочная

в) кислая, нейтральная

г) нейтральная, кислая

ответ в)

43. **Щелочную среду имеет водный раствор**

а) аминоэтановой кислоты

б) 2,6-диаминогексановой кислоты

в) 2-аминобутандиовой кислоты

г) 2-аминопропановой кислоты

ответ б)

44. **α-аминопропионовая кислота не реагирует с**

а) раствором NaOH

б) раствором HCl

в) раствором NaCl

г) глицином

ответ в)

45. **Число пептидных связей, входящих в состав молекулы пентапептида…**

а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

ответ в)

46. **Цвет раствора белка при действии на него концентрированной азотной кислоты**

а) синий б) зеленый в) желтый г) фиолетовый

ответ в)

47. **Цвет раствора белка при добавлении к нему раствора щелочи и сульфата меди (II)**

а) красный б) зеленый в) желтый г) фиолетовый

ответ г)

48. **Третичная структура белка-это**

а) пространственная конфигурация, которую принимает полипептидная цепь (например, спираль)

б) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи

в) конфигурация, которую принимает в пространстве закрученная в спираль полипептидная цепь

г) ассоциаты, образованные из нескольких полипептидных цепей

ответ а)

49. **Вещества, не являющиеся природными полимерами**

а) белки

б) жиры

в) полисахариды

г) нуклеиновые кислоты

ответ б)

6.Контрольные задания для студентов заочной формы обучения
Раздел 1.

4. Для указанного вещества написать структурную формулу и определить:
    4. тип гибридизации всех атомов углерода;
    5. тип химических связей в данной молекуле;
    6. тип электронных эффектов.

Указать типы органических реакций, в которые будет вступать данное вещество.

1.1	n-оксиметилбензол	1.6	Пропанон
1.2	1-хлорпропан	1.7	Пропаналь
1.3	Бутанол-1	1.8	Бутадиен
1.4	Этилбензол	1.9	3-метил-бутин-1
1.5	Пропановая кислота	1.10	Пентен-1

5. Осуществите превращения между веществами по схеме. Составьте уравнения и укажите тип реакций.

N	Схема превращений
2.1	1-Хлор-бутан → Бутанол-1 → Бутаналь → Бутанол-1 → Бутиловый эфир уксусной кислоты
2.2	Пропаналь → Пропанол-1 → Пропен → Пропанол-2 → Эфир пропанола-2 и уксусной кислоты
2.3	Метан → Бромистый метил → Метанол → Метаналь → Муравьиная кислота → Метиловый эфир муравьиной кислоты
2.4	Пропан → 2-бром пропан → Пропен → Пропанол-2 → Пропанон
2.5	Этен → Хлорэтан → Этанол → Этаналь → Уксусная кислота → Этиловый эфир уксусной кислоты
2.6	Бутен-1 → 2-хлор-бутан → Бутанол-2 → Эфир бутанола-2 и уксусной кислоты → Бутанол-2 → Бутанон
2.7	Пропаналь → Пропанол-1 → Пропионовая кислота → Метиловый спирт пропионовой кислоты
2.8	1-бром-бутан → Бутанол-1 → Бутаналь → Масляная кислота → Этиловый эфир масляной кислоты
2.9	Бутан → 2-бром-бутан → Бутен-2 → Бутанол-2 → Эфир бутанола-2 и муравьиной кислоты
2.10	Пропен → 2-хлор-пропан → Пропанол-2 → Эфир пропанола-2 и масляной кислоты

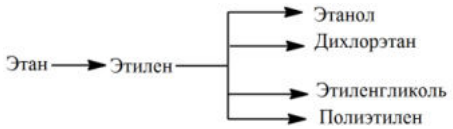
Раздел 3.

1. Приведенные углеводороды: а) C_5H_{10}, 6) C_6H_{14}, в) C_4H_6, г) C_2H_4, д) C_2H_6 разделите на две группы: предельные и непредельные. Представьте структурные формулы н названия изомеров нормального строения. Сравните реакционную способность веществ а) и д) в реакциях с хлором, бромной водой и раствором $KMn0_4$ (20°С). Рассчитайте, сколько бромной воды обесцветят 0,5 г смеси веществ а) и д) с массовой долей углеводорода C_5H_{10} 75%. В 1л бромной воды содержится 160 г брома.

2. Даны формулы углеводородов: а) C_2H_2**,** б) C_2H_4, в) C_4H_{10}, г) C_3H_8. Для каких углеводородов характерны реакции присоединения; реакции замещения? Приведите по 2 примера реакций каждого типа, укажите структурные формулы и названия реагентов. Вещества в) и г) применяются в качестве горючего газа. Рассчитайте массу кислорода, расходуемого на сжигание 10 молей углеводорода C_3H_8.

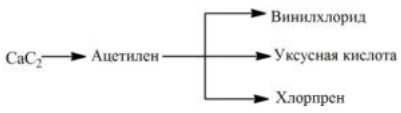
3. Изопрен (2-метил бутадиен - 1,3) подучают дегидрированием 2- метил бутана в присутствии катализатора. Определите массу изопрена, который можно получить из 720 кг 2-метилбутана, выход 85% от теоретического. Охарактеризуйте химические свойства изопрена, чем они отличаются от свойств алканов?

4. Заполните схему, характеризующую получение и применение этилена, уравнениями реакций.



Укажите тип превращений. Почему этан не дает таких превращений? Этилен применяют в теплицах для ускорения созревания овощей и фруктов. Содержание его в 1 $м^3$ воздуха теплицы составляет 1%. Вычислите объем этапа, который надо подвергнуть дегидрированию, чтобы получить необходимый объем этилена для теплицы, полезный объем которого 960 $м^3$.

5. Заполните уравнениями реакций схему, характеризующую получение и применение ацетилена. Укажите тип превращений, обоснуйте отличие в свойствах алкинов и алкенов.



Ацетилен применяется для резки и сварки металлов. Вычислите массу кислорода, который израсходуется на сжигание 500 г ацетилена.

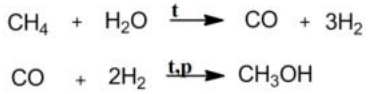
6. Даны формулы углеводородов: а) C_6H_{12}, б) C_8H_{18}, в) C_6H_{12}, г) C_8H_{14}. Представьте структурные формулы и названая их изомеров нормального строения. Предложите способ распознавания веществ а) и в). Какой углеводород представляет состав бензиновой фракции нефти? Рассчитайте массу выброшенных в атмосферу оксидов CO_2 и PbO_2 при сгорании 1 л

этилированного бензина, если плотность. бензина 750 г/л, а молярная концентрация антидетонатора - тетраэтил свинца $(C_2H_5)_4Pb$ - в бензине 2 х 10^{-3} моль/ л.

7. Даны формулы углеводородов: CH_4, C_3H_6, C_4H_6. К каким гомологическим рядам они относятся? Составьте уравнения реакций данных углеводородов с 1 модем Br_2 (газ), укажите тип реакций. Бромметан применяется в качестве фумиганта для обработки зерна. Рассчитайте, сколько фумиганта можно получить из 44,8 л метана (н у.)?

8. Даны формулы углеводородов: C_4H_8, CH_4, C_4H_{10}, C_5H_{10} . Какие из них вступают в реакции в следующих условиях: HCl (г), H_2O (H^+), $KMnO_4$ (20^o)? Приведите уравнения реакций, объясните, почему не реагируют оставшиеся углеводороды. Природный газ имеет следующий состав: метан - 0,69, этан - 0,06, сероводород - 0,16, углекислый газ- 0,09 (в объемных долях). Рассчитайте, сколько оксида серы (IV) выделится в атмосферу при сжигании 1 $м^3$ такого газа без предварительной очистки от сероводорода (н.у.)? Предлежите способ очистки природного газа от сероводорода.

9. Предложите способ распознавания углеводородов: метан, бутен-1, бутин-1. Приведите уравнения всех реакций, укажите тип превращения. Метан используется для синтеза метанола по уравнениям:



Рассчитайте, какой объем природного газа, объемная доля метана в котором 95%, требуется для синтеза 0,6 кг метанола. Выхода спирта 60% от теоретически возможного.

Раздел 4.

1. Даны формулы гидроксилсодержащих соединений C_2H_5OH, $C_6H_4(OH)_2$. Приведите для них возможные структурные формулы и названия. К каким классам (гомологическим родам) они относятся? На примере представителей каждого класса уравнениями реакций проиллюстрируйте их отличие в реакциях с NaOH и уксусной кислотой CH_3COOH. В состав жиров и липидов входит глицерин. Какой реакцией можно отличить, глицерин от указанных в задании спиртов?

2. Даны формулы гидроксилсодержащих соединений: C_4H_9OH, $C_2H_4(OH)_2$. Приведите для них возможные структурные формулы и названия. К каким гомологическим радам они относятся? Для представителей каждого ряда приведите уравнения реакций взаимодействия со следующими реагентами: Na, $Cu(OH)_2$, C_2H_5OH (в присутствии H_2SO_4). В состав эфирных масел многих растений входит тимол. Какой реакцией можно отличить тимол от указаниях в задании соединений?

3. Даны формулы гидроксилсодержащих соединений C_3H_7OH, $C_3H_5(OH)_3$. Приведите для них возможные структурные формулы и названия веществ. К каким гомологическим рядам они относятся? Проиллюстрируйте уравнениями реакций взаимодействие всех веществ с масляной кислотой (в присутствии H_2SO_4). С помощью каких реакций можно распознать эти вещества?

4. Дана формула гидроксилсодержащих веществ C_7H_7—OH. Приведите возможные структурные формулы и названия веществ. К каким классам они относятся? Уравнениями реакций проиллюстрируйте реакционную способность веществ при взаимодействии с Na, NaOH и пропионовой кислотой, укажите отличия в реакционной способности.

5. Дана формула гидроксилсодержащих веществ $C_5H_{11}OH$. Приведите возможные структурные формулы и названия веществ. Для одного из них составьте реакции взаимодействия с регентами: PCl_5, C_2H_5OH (H^+), H_2SO_4. С помощью каких реакций можно распознать данные вещества между собой? Феноксипропан является структурной единицей, из которой в однолетних растениях происходит биосинтез лигнина. К какому классу относится феноксипропан? Приведите для него реакцию с бромной водой.

6. Даны формулы гидроксилсодержащих соединений $C_6H_6(OH)_2$. Приведите формулы и названия веществ. К какому классу они относятся? С какими из указанных реагентов будут реагировать вещества: NaOH, $Cu(OH)_2$, Br_2(водн.), C_2H_5OH, HNO_3? Для одного из веществ составьте уравнения реакций. Сорбит - продукт обмена углеводов в растениях. Приведите формулу и реакцию образования сорбита из глюкозы.

7. Даны формулы гидроксилсодержащих веществ C_4H_9OH и $C_2H_4(OH)_2$. Приведите для них возможные структурные формулы и названия, укажите гомологический ряд. Составьте для всех соединений реакцию этерификации уксусной кислотой. Крезолы, получаемые из букового дёгтя применяются в качестве антисептика. Какие изомеры входят в состав крезола? Почему крезолы растворяются в щелочах?

8. Приведите формулы и названия гидроксилсодержащих соединении состава $C_5H_{11}OH$ и ксилита. К каким гомологическим рядам они относятся? Приведите для представителей обоих рядов уравнения реакций взаимодействия с 1 молем PCl_5, Na, $Cu(OH)_2$. В какой из реакций проявляется отличие в реакционной способности? Пирокатехин распространен а растениях, где он находится в виде монометилового эфира, называемого гваяколом. Составьте уравнения реакций химического превращения пирокатехина в гваякол.

9. Приведите формулы и названия изомеров гексанола -1 и сорбита. К каким гомологическим рядам они относятся? Реакции окисления позволяют распознать спирты первичного, вторичного и третичного строения. Составьте их для изомеров гексанола - 1 и объясните способ распознавания. Какое соединение образуется при окислении сорбита по

первичной спиртовой группе? Различные производные пирогаллола содержатся в эфирных маслах растений и дубильных веществах, одним из которых является диметиловый эфир пирогаллола. Как можно превратить пирогаллол в эфир химическим путем?

10. Даны формулы гидроксилсодержащих соединений $C_3H_5(OH)_3$ и C_6H_5OH. К каким классам (гомологическим рядам) они относятся? На примере не менее 2-х реакций докажите, что это вещества разных классов. С помощью каких реакций можно быстро распознать данные вещества?

11. Для указанных веществ приведите структурные формулы, отнесите их к гомологическим рядам: уксусный альдегид, пропанон, янтарная кислота. Для пропанона составьте уравнения реакций типичных превращений. С помощью каких реакций можно распознать приведенные вещества? Рассчитайте, сколько 0,1 н раствора NaOH пойдет на титрование раствора, содержащего 5,9 г янтарной кислоты.

12. Для указанных веществ приведите структурные формулы: отнесите их к гомологическим рядам: формальдегид, муравьиная кислота, пропионовая кислота, бутанон. Для формальдегида приведите уравнения реакций типовых превращений. С помощью каких реакций можно распознать указанные вещества? Приведите уравнения, диссоциации муравьиной и пропионовой кислот, выражение для константы диссоциации. Какая из кислот сильнее и почему? Рассчитайте pK для муравьиной и пропионовой кислот, если константы, их диссоциации соответственно равны: $1{,}77\cdot10^{-4}$ и $1{,}34\cdot10^{-5}$.

13. Для указанных веществ приведите структурные формулы, отнесите их к гомологическим рядам: ацетальдегид, масляная кислота, адипиновая кислота. Для масляной кислоты приведите уравнения типовых превращений? Как можно распознать ацетальдегид в спиртовом растворе? Адипиновую кислоту получают окислением циклогексана кислородом. Рассчитайте, сколько кислоты можно получить из 336 кг циклогексана, если массовая доля выхода реакции составляет 75%. Приведите уравнение получения капрона на основе адипиновой кислоты.

14. К каким гомологическим рядам относятся кислоты: уксусная, акриловая, олеиновая, щавелевая? Для акриловой кислоты приведите уравнения реакций типовых превращений. Как распознать пробирки с уксусной и акриловой кислотой? Грушевая эссенция представляет собой изоамилацетат. Рассчитайте, сколько грушевой эссенции можно получить при взаимодействии 66 кг изоамилового спирта и 112,5 кг 80%-ной уксусной кислоты, если массовая доля выхода эфира составляет 60%.

15. Приведите формулы соединений: пропаналь, пропанон, стеариновая кислота, янтарная кислота, определить класс и гомологический ряд соединения. Для янтарной кислоты составьте уравнения реакций типовых превращений. Предложите способ распознавания растворов пронаналя, пропанона и янтарной кислоты. Рассчитайте, сколько янтарной кислоты содержалось в растворе, если на его титрование затрачено 20 мл 0,1 н раствора NaOH.

16. К каким гомологическим рядам относятся кислоты: масляная, щавелевая, линолевая, фталевая? Для фталевой кислоты приведите уравнения реакций типовых превращений. Предложите способ распознавания пробирки со щавелевой кислотой, если в 2-х других пробирках находятся глицерин и ацетон. Выберите для кислот: масляной и α - хлормасляной значение констант диссоциации: $1{,}54\cdot10^{-25}$; $8{,}9\cdot10^{-5}$. Ответ обоснуйте с электронной точки зрения. Рассчитайте pK для масляной кислоты.

17. К каким классам и гомологическим рядам относятся соединения: формальдегид, муравьиная кислота, олеиновая кислота, бензойная кислота? Для бензойной кислоты составьте уравнения реакций типовых превращений. С помощью каких реакций можно распознать растворы формальдегида, муравьиной и бензойной кислот? В промышленности муравьиную кислоту получат по схеме:

18. $NaOH \xrightarrow{CO} HCOONa \xrightarrow{H_2SO_4} HCOOH + NaHSO_4$ с выходом 86% от теоретического. Рассчитайте массу муравьиной кислоты, которую можно получить из 112 кг оксида углерода (II).

19. Приведите формулы соединений: этаналь, уксусная кислота, бутанон, щавелевая кислота. Определите класс и гомологический ряд соединения. Для этаналя приведите уравнения реакций типовых превращений. Предложите способ распознавания: кислот от других соединений, указанных в заданий. Напишите уравнения диссоциации уксусной и щавелевой кислят, расставьте соответствующие им значения констант диссоциации: $5{,}9\cdot10^{-2}$; $1{,}76\cdot10^{-5}$;$1{,}5\cdot10^{-3}$. Ответ обоснуйте. Рассчитайте pH 0,1 м раствора уксусной кислоты.

20. К каким гомологическим рядам относятся кислоты: малеиновая, малоновая, уксусная, стеариновая? Для малеиновой кислоты составьте уравнения реакций типовых превращений. Какими реакциями малеиновую кислоту можно отличить от всех других указанных кислот? Рассчитайте массу этилацетата, который образуется при взаимодействии 60 кг 80%-ной уксусной кислоты и 70 кг 96% - ного этанола, если выход эфира 90% от теоретического.

21. Приведите структурные формулы соединений: метакриловая кислота, метаналь, пальмитиновая кислота, муравьиная кислота. К каким классам и гомологическим рядам они относятся? Для метакриловой кислоты составьте уравнения типовых превращений. Предложите способ распознавания указанных веществ. Рассчитайте pH 0,1 молярного раствора муравьиной кислоты, константа диссоциации которой $1{,}55\cdot10^{-4}$.

Раздел 5.

1. Выразите формулой строение указанного триглицерида, определите консистенцию и происхождение условного жира состав которого передаст данный триглицерид. Рассчитайте теоретически число омыления и йодное число жира и оцените способность жира к высыханию, охарактеризуйте его применения.

№	Триглицерид	№	Триглицерид
1	Олеодипальмитин	6	Линолендиолеин
2	Стеародиолеин	7	Трилинолеин
3	Олеодистеарин	8	Пальмитодилинолеин
4	Пальмитостеароолеин	9	Стеародилиноленоин
5	Олеодилинолеин	10	Линоленодиолеин

1 Сколько оптических изомеров имеет рибоза? Изобразите формулами Фишера антиподы рибозы, а формулами Хеуорса таутомерное равновесие в растворе рибозы. Какие вещества называются гликозидами? Составьте уравнения образования из β – D- рибофуранозы гликозидов с метанолом и урацилом. В состав каких нуклеиновых кислот входит нуклеозид из рибозы и урацила? Для превращения 1 молекулы CO_2 в глюкозу при фотосинтезе затрачивается 12 квантов света. Рассчитайте, сколько квантов света затрачивается на образование 1 кг глюкозы.

2 Приведите формулы Фишера для оптических изомеров глюкозы: антиподов и диастереомеров. Какие таутомерные формулы глюкозы имеют значение в природе? Составьте для глюкозы уравнения реакций, протекающих при качественной пробе Троммера на моносахариды, укажите, какие таутомерные формулы и функциональные группы глюкозы участвуют в этих реакциях? Рассчитайте массу глюкозы, которую можно получить из 1 т картофеля, содержащего 22% крахмала, если выход глюкозы составляет 80% от теоретического.

3 Какие оптические изомеры называются эпимерами? Представьте строение эпимера D - глюкозы – маннозы. Объясните явление мутаротации сахаров на примере маннозы. Составьте для маннозы уравнения реакций окисления и восстановления. Какова биологическая роль этих процессов? Рассчитайте, какая масса глюкозы может окислиться в организме кислородом, который человек потребляет за 1 час - 56 л (н.у.).

4 D-дезоксирибоза входит в состав ДНК в таутомерной форме – β - D дезоксирибофураноза. Объясните, как по названию написать формулу Хеуорса для данного изомера? Составьте уравнения образования гликозидов дезоксирибозы с эталоном и нуклеотида с тмином и фосфорной кислотой. Какие реакции сахаров протекают при образовании нуклеотидов? Рассчитайте, сколько молей глюкозы образует растение при фотосинтезе глюкозы из углекислого газа, выдыхаемого человеком за сутки -1,2 кг.

5 Для глюкозы представьте формулы изомеров: энантиомеров, аномеров, таутомеров. Дайте им названия, укажите вид изомерии. Какие изомеры входят в состав дисахарида мальтозы? Объясните, почему глюкозу и мальтозу нельзя отличить пробой Троммера. Рассчитайте, какая масса раствора этанола с массовой долей 60% образовалось при спиртовом брожении глюкозы, если при этом выделилось 44.8 л газа (н.у.).

6 Сколько оптических изомеров имеет фруктоза? Представьте строение антиподов. Имеет ли фруктоза таутомерию и мутаротацию? Фруктозу получают гидролизом сахарозы: представьте уравнение этой реакции структурными формулами Хеуорса. В какой форме входит фруктоза в сложные сахара. Объясните, можно ли распознать реакцией серебряного зеркала следующие сахара: - глюкозу и фруктозу; -фруктозу и сахарозу. Рассчитайте, сколько сорбита получится из 1 кг глюкозы, если выход реакции 90%.

7 Какими изомерами являются D-глюкоза, D-манноза и D-галактоза Для глюкозы составьте формулы и названия аномеров, какой из них входит в состав дисахарида — целлобиозы: объясните, почему целлобиоза относится к восстанавливающим сахарам. При брожении глюкозы образовалось 276 кг этанола, и выход его составил 80%. Какая масса глюкозы подверглась брожению?

8 Для галактозы представьте формулами Хеуорса таутомерное равновесие, дайте название таутомерам. Какая из форм входит в состав сложных сахаров: лактозы, галактана? Приведите реакции, с помощью которых можно распознать пробирки с растворами глицерина и галактозы? За световой день лист сахарной свеклы площадью 0,01 $м^2$ поглощает 44,8 мл CO_2. Какая масса глюкозы образуется при этом в результате фотосинтеза?

9 Для глюкозы приведите формулы эпимеров и аномеров. Укажите вид изомерии. Какой из аномеров входит в состав сложных сахаров: лактозы, гликогена? Представьте уравнение реакции образования сахарофосфатов из глюкозы и опишите их биологическую роль. 90 г глюкозы подверглось окислению с образованием глюконовой кислоты с выходом 78%. Какой объем воздуха затрачен при этом, если содержание кислорода в воздухе составляет 21% по объему?

10 Сколько оптических изомеров имеет ксилоза: представьте формулы Фишера для антиподов и диастереомеров. По названию структурной единицы пентозанов: β - D- ксилопираноза – представьте формулой Хеуорса ее строение. Составьте уравнения реакцией окисления и восстановления ксилозы с образованием ксилита и триоксиглутаровой кислоты. Где находят применение эта вещества? Сколько глюкозы следует подвергнуть молочнокислому брожению, чтобы образовалось 108 кг молочной кислоты? Выход реакции 60%.

11 Опишите строение и биологическую роль крахмала. Укажите различия в строении амилозы и аминопектина. Составьте уравнения реакций для превращений: крахмал → глюкоза → этанол.

12 Основные компоненты гемицеллюлозы хвойных пород деревьев является маннан – биополимер, построенный из остатков β – Д – маннопиранозы, соединенных β - 1,4 связями. Представьте строение маннана, укажите отличия в строении гемицеллюлозы и целлюлозы. Где еще содержится маннан?

13 Запасным полисахаридом животных и человека является гликоген. Представьте строение гликогена, укажите отличия от строения крахмала. Какой процесс называется гликолизом?

14 Опишите строение и биологическую роль целлюлозы. Укажите отличия в строении крахмала и целлюлозы. Какое практическое значение имеет реакция гидролиза целлюлозы?

15 Основным компонентом гемицеллюлоз лиственных пород деревьев является ксилан — биополимер, построенный из остатков β – D-ксилопиранозы, соединенных β – 1,4 связями. Представьте строение ксилана, укажите отлнчия в строении ксилана и целлюлозы. Где еще содержится ксилан?

16 Резервным полисахаридом некоторых растений является галактан – биополимер из остатков β – D-галактопиранозы, связанных между собой β – 1,4 связями. Представьте строение галактана, укажите отличия от строения крахмала.

17 Запасным полисахаридом злаковых растений является фруктан-флеан, который представляет собой биополимер, состоящий из остатков α – D-фруктофуранозы, связанных между собой α – 2,6 связями. Составьте формулу Хеуорса строения флеана.

18 Приведите строение целлюлозы и опишите ее техническое значение. Составьте уравнения реакций получения нитратов и ацетатов целлюлозы.

19 Резервным полисахаридом некоторых кормов трав является инулин. Приведите строение инулина формулой Хеуорса, если он состоит из остатков β – D- фруктофуранозы, соединенных между собой β – 2,1 связями.

20 Приведите строение крахмала и охарактеризуйте его биологическую роль. Напишите уравнения реакций, позволяющих осуществить превращения: крахмал → глюкоза → этанол → CO_2 → глюкоза. Укажите условия, при которых они протекают.

21 Для указанных аминокислот приведите:

4. структуру молекулы в водном растворе и характер среды раствора;
5. реакции, выражающие амфотерность аминокислоты;
6. реакцию конденсации с образованием дипептида. Сколько дипептидов можно получить из данных аминокислот?

№	Аминокислоты	№	Аминокислоты
1	Цистеин Глутаминовая кислота	6	Серин Лизин
2	Аланин Лизин	7	Глицин Глутаминовая кислота
3	Фенилаланин Аспарагиновая кислота	8	Валин Аспарагиновая кислота
4	Валин Лизин	9	Фенилаланин Глутаминовая кислота
5	Аланин Аспарагиновая кислота	10	Фенилаланин Лизин

Раздел 6.

Напишите строение нуклеотида из указанных частиц, определите в состав ДНК или РНК он входит. Опишите вторичную структуру и биологическую роль этой нуклеиновой кислоты

№	Структурные части нуклеотида	№	Структурные части нуклеотида
1	Урацил β – Д – рибоза	6	Цитозин β – Д – рибоза

	H_3PO_4		H_3PO_4
2	Аденин β – Д – рибоза H_3PO_4	7	Гуанин β – Д – рибоза H_3PO_4
3	Гуанин β – Д – дезоксирибоза H_3PO_4	8	Аденин β – Д – дезоксирибоза H_3PO_4
4	Тимин Вβ – Д – дезоксирибоза H_3PO_4	9	Урацил β – Д – рибоза H_3PO_4

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. деканабиоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022г.

Б1.0.10.03 ХИМИЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность программы **Экологический мониторинг и экспертиза**
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик – почвовед»,
Утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерациот 02.09.2020 г № 551 н

Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Видыконтроля в семестрах:
Зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Видзанятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные раб.	30	30	30	30
Итогоауд.	46	46	46	46
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактнаяработа	48,2	48,2	48,2	48,2
Интер. часы	18	18	18	18
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к. х. н., доцентЦыганова Елена Ивановна

Рецензент(ы):

к. х. н., доцент Медведева Виктория Вячеславовна

Рабочая программа дисциплины

Химия аналитическая

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерациот 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы **Экологический мониторинг и экспертиза,** утвержденного Ученым Советом вуза 21.03.2022 г., протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химия

Протокол от «16» июня 2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

«24»июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать знания по методам химического анализа; научить студентов выбирать оптимальный метод анализа, пользоваться современной химической терминологией в области аналитической химии; выработать умения использования лабораторного оборудования, химической посуды и измерительных приборов, овладение навыками математической обработки результатов анализа; воспитать ответственное отношение к результатам анализа, полученным при самостоятельной работе в лаборатории.
1.2	Задачи:
1.2.1	В результате освоения дисциплины обучающиесядолжны: - освоить теоретические основы гравиметрического и титриметрического методов анализа; - овладеть расчетами в разных методах количественного анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.0.10.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть обязательных дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления **35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»,** направленность программы **Экологический мониторинг и экспертиза.**
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия аналитическая» являются: химия неорганическая
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия физическая и коллоидная
2.2.2	Экология
2.2.3	Сельскохозяйственная экология
2.2.4	Система удобрений
2.2.5	Качественный анализ компонентов экосистемы
2.2.6	Микробиология почв
2.2.7	Методы почвенных исследований
2.2.8	Методы агрохимические исследований

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК- 1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1.

ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

ОПК-1.2.

ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Знать:	
Уровень 1	основные законы химии, методы количественного анализа, аналитический сигнал, теоретические основы гравиметрического и титриметрического методов анализа
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оптимальный метод анализа, проводить математическую обработку результатов анализа
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой, правилами техники безопасности.

ПКО-3- способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ПКО-3.1.

ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

Знать:

Уровень1	стадии количественного анализа: отбор пробы, подготовка пробы к анализу, измерение аналитического сигнала, расчет содержания определяемого компонента в исследуемом образце
Уметь:	
Уровень1	проводить отбор пробы почв, растений и удобрений, выбирать оптимальный метод анализа, осуществлять операции гравиметрического и титриметрического анализов
Владеть:	
Уровень1	Методиками выполнения химического анализа почв, удобрений, растений и мелиорантов
Уровень 2	навыками работы с мерной посудой и лабораторным оборудованием, правилами техники безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	предмет аналитической химии;роль аналитической химии в почвоведении, агрохимии и экологии; классификацию методов анализа, стадии количественного анализа, теоретические основы гравиметрического и титриметрического методов анализа; основные представления о точности (правильности и прецизионности) методов и результатов анализа;
3.1.2	Аналитический сигнал и его измерение
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить вычисления в химических методах количественного анализа, составлять уравнения реакций в этих методах; готовить стандартные и рабочие растворы, проводить стандартизацию рабочих растворов, определять содержание определяемого вещества методами кислотно-основного, комплексонометрического и окислительно-восстановительного титрования; производить математическую обработку результатов анализа
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть современной химической терминологией в области аналитической химии, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой, правилами техники безопасности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы аналитической химии. Предмет аналитической химии; роль и задачи аналитической химии в почвоведении, агрохимии и экологии; классификация методов анализа; количественный анализ и его стадии; измерительная посуда; метрологические основы химического анализа: аналитический сигнал и помехи, классификация погрешностей анализа, точность (правильность и прецизионность) методов и результатов анализа			ОПК-1 ПКО-3	О 1, Д 1-4		О1 –основная литература; Д1-4 дополнительная литература
1.1	/Лек/	2/1	4			2	
1.2	/Лаб/	2/1	4			2	
1.3	/Ср/	2/1	4				
1.4	/КСР/	2/1					

	Раздел 2. Титриметрический анализ. Сущность метода, приготовление рабочих и стандартных растворов, первичные стандарты, основные приемы титриметрических определений (прямое, обратное и заместительное), расчеты в титриметрическом анализе; кислотно-основное титрование, типы кривых титрования и их построение, скачок титрования, точка эквивалентности и нейтральности, кислотно-основные индикаторы и принципы их выбора, практическое применение метода кислотно-основного титрования; комплексонометрическое титрование: комплексоны, теоретические основы метода,влияние pH, металлиндикаторы, практическое применение метода комплексономерии;окислительно-восстановительное титрование: методы редоксметрии, кривые титрования, перманганатометрия, иодометрия, индикаторы в окислительно-восстановитель-ном титровании, практическое применение метода; осадительное титрование, методы Мора и Фольгарда, индикаторы. Произведение растворимости.			ОПК-1 ПКО-3	О 1, Д 1-4		
2.1	/Лек/	2/1	8			5	
2.2	/Лаб/	2/1	20			3	
2.3	/Ср/	2/1	32			2	
2.3	/КСР/	2/1	2				
	Раздел 3. Гравиметрический анализ Сущность гравиметрического анализа, методы отгонки и осаждения, осаждаемая и гравиметрическая формы, полнота осаждения, причины загрязнения осадков, фильтрование и промывание осадков, высушивание и прокаливание осадков, расчеты в гравиметрическом анализе, практическое применение гравиметрического анализа.			ОПК-1 ПКО-3	О 1, Д 1-4		
3.1	Лек/	2/1	4			2	
3.2	/Лаб/	2/1	6			2	
3.3	/Ср/	2/1	23.8				
3.4	/КСР/	2/1					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи аналитической химии. Ее роль в сельскохозяйственном производстве и охране окружающей среды. Аналитический сигнал. Методы количественного анализа.
2. Количественный анализ и его стадии.
3. Титриметрический метод анализа, его точность. Понятия: титрование, титрант, точка эквивалентности и конечная точка титрования. Способы выражения концентрации, применяемые в титриметрии.
4. Стандартные растворы и способы их приготовления. Первичные стандарты, требования, предъявляемые к ним. Фиксаналы.
5. Методы титриметрического анализа. Требования к реакциям, применяемые в титриметрии. Титрование прямое, обратное, заместительное, реверсивное.
6. Сущность метода нейтрализации. Понятие о кривой титрования, точка нейтральности и эквивалентности, скачки титрования.
7. Расчет и построение кривой титрования сильной кислоты щелочью и наоборот. Факторы, влияющие на величину скачка титрования. Выбор индикатора для данного титрования.
8. Расчет и построение кривой титрования слабой кислоты сильным основанием (C(1/z X) = 0,01000 моль/л). Особенности этой кривой. Факторы, влияющие на величину и положение скачка титрования. Оценка возможности титрования с помощью критерия Роллера. Выбор индикатора.
9. Расчет и построение кривой титрования слабого основания сильной кислотой. Факторы, влияющие на величину и положение скачка титрования. Оценка возможности титрования с помощью критерия Роллера. Выбор индикатора.
10. Титрование сложных кислотно-основных систем:
    - смеси сильной и слабой одноосновных кислот; - многоосновных кислот или оснований.

Особенности данных кривых титрования. Выбор индикаторов. Оценка возможности раздельного титрования с помощью критерия Роллера.

11. Индикаторы кислотно-основного титрования. Требования, предъявляемые к ним. Ионная теория индикаторов. Интервал перехода индикатора. Показатель титрования. Принципы выбора индикатора.
12. Хромофорная и ионно-хромофорная теории кислотно-основных индикаторов. Наиболее распространенные индикаторы метода нейтрализации.
13. Окислительно-восстановительное титрование и его применение. Классификация методов редоксметрии. Влияние кислотности среды на окислительно-восстановительное титрование. Формальный потенциал редокс-пары.
14. Расчет и построение кривых окислительно-восстановительного титрования.
15. Свойства кривых окислительно-восстановительного титрования. Титрование смесей окислителей и восстановителей.
16. Индикаторы, применяемые в редоксметрии: специфические и окислительно-восстановительные. Интервал перехода редоксиндикатора, принципы выбора индикатора.
17. Перманганатометрия. Особенности приготовления и стандартизации раствора перманганата калия. Примеры перманганатометрических определений.
18. Иодометрия. Первичные стандарты. Стандартизация раствора тиосульфата. Крахмал как индикатор. Условия проведения иодометрического титрования. Определение окислителей и восстановителей.
19. Сущность осадительного титрования, требования, предъявляемые к реакциям. Методы Мора и Фольгарда. Индикаторы, применяемые в этих методах.
20. Комплексные соединения и их использование в химическом анализе. Комплексонометрическое титрование. Комплексоны. Комплексы металлов с ЭДТА.
21. Кривые комплексонометрического титрования. Влияние pH среды. Металлоиндикаторы и требования к ним. Общая схема комплексонометрического титрования.
22. Гравиметрический анализ, его достоинства и недостатки. Методы отгонки и осаждения. Примеры гравиметрических определений биологически важных элементов и их соединений.
23. Равновесие в системе осадок-раствор. Произведение растворимости. Выражение ПР следующих малорастворимых веществ: PbJ2, AgCrO4, Ca3(PO4)2.
24. Условия образования и растворения осадков.
25. Растворимость малорастворимого электролита. Связь между растворимость и произведением растворимости. Влияние одноименного иона, pH, температуры и других факторов на растворимость.
26. Свойства осадков и осадителей. Требования к осаждаемой форме. Факторы, определяющие размер частиц осадка. Относительное пересыщение.
27. Последовательность операций в методе осаждения. Термогравиграммы. Требования к гравиметрической форме. Расчеты в гравиметрическом анализе.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания по аналитической химии (ОПК-1; ПКО-3)

Вариант 1

1. Аналитическим сигналом в гравиметрическом анализе служит
   1) объем раствора 2) масса вещества 3) электропроводность 4) осадок
2. Какая реакция находится в основе метода нейтрализации?
   1) $2I^- - 2e \rightarrow I_2$ 3) $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$
   2) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ 4) $Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$
3. Навеску первичного стандарта (0,1987 г) взвесили на аналитических весах и приготовили из нее раствор в мерной колбе объемом 250,0 мл. Правильно записанный титр приготовленного раствора…
   1) 0,0008 г/мл 3) 0,00079 г/мл
   2) 0,000795 г/мл 4) 0,0007948 г/мл
4. Вычислить pH 0,01 моль/дм³ раствора ацетата натрия, pK (укс. к-та) = 4,75.
   1) 8,38 3) 5,75
   2) 8,88 4) 12,23
5. Величина pH в точке эквивалентности больше 7 при титровании…
   1) сильной кислоты сильным основанием
   2) слабой кислоты сильным основанием
   3) сильного основания сильной кислотой
   4) слабого основания сильной кислотой
6. Молярная масса эквивалента фосфорной кислоты при титровании ее стандартным раствором NaOH с индикатором фенолфталеином:
   1) $M(H_3PO_4)$ 2) $M(H_3PO_4)/2$ 3) $M(H_3PO_4)/3$
7. На титрование 20.00 мл раствора HNO_3 затрачено 15.00 мл раствора NaOH, молярная концентрация эквивалента которого 0.1200 моль/л. Молярная концентрация эквивалента раствора HNO_3 равна (моль/л)
   1) 0,09000 2) 0, 1009 3) 0,1600 4) 0,9000
8. Чему равна молярная концентрация эквивалента раствора $KMnO_4$, если $T(KMnO_4) = 6{,}32 \cdot 10^{-4}$ г / мл, среда кислая?
   1) $4{,}00 \cdot 10^{-3}$ 2) $12{,}0 \cdot 10^{-3}$ 3) $20{,}00 \cdot 10^{-3}$ 4) $2{,}00 \cdot 10^{-3}$
9. Указать металлохромный индикатор
   1) Фенолфталеин 2) Дифениламин 3) Бромтимоловый синий 4) эриохром черный Т
10. Растворимость хлорида серебра в граммах на 1 литр насыщенного раствора при 25°С равна, если ПР (AgCl) = $1{,}78 \cdot 10^{-10}$
    1) $1{,}91 \cdot 10^{-3}$ 2) $1{,}91 \cdot 10^{-5}$ 3) $1{,}33 \cdot 10^{-5}$ 4) $2{,}66 \cdot 10^{-3}$

Вариант 2

1. Аналитическим сигналом в титриметрическом анализе служит
   1) объем раствора 2) масса вещества 3) электропроводность 4) осадок
2. Вычислить титр раствора, в 300 см³ которого содержится 12,9 г гидроксида калия.
   1) 0,0430 2) 0,4300 3) 4,3000 4) 0,0043
3. Значение pH в точке эквивалентности при титровании 0,1000 н раствора азотной кислоты 0,1000 н раствором гидроксида натрия равно … (ответ введите числом).
4. Первичным стандартом для определения характеристик рабочего раствора H_2SO_4 может использоваться...

1) MgO 2) NaCI 3) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ 4) NaOH

5. Рассчитайте массу (г) гидроксида натрия в 500 мл раствора с титром 6,0 мг/мл.
   1) 0,6 3) 0,3
   2) 1,5 4) 3,0
6. Скачок на кривой титрования 0,1000 н раствора уксусной кислоты 0,1000 н раствором NaOH находится в интервале от pH=7,76 до pH=10. Для титрования пригоден индикатор, у которого pT равен
   1) 9 2) 4 3) 5,5 4) 7
7. Указать стехиометрический коэффициент перед окислителем в реакции

$FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 = MnSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$

1) 1 2) 2 3) 5 4) 10

8. На титрование 25.00 мл раствора щавелевой кислоты с концентрацией
$C(1/2\ H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O)$ = 0.1180 моль/л расходуется 18.70 мл раствора перманганата калия. $C(1/5\ KMnO_4)$равна
1) 0, 2825 2) 1,5780 3) 0,1578 4) 0, 5123

9. Какой состав характерен для комплексонов металлов с трилоном Б
1) 1: 1 2) 1:2 3) 1: 3 4) 1: 4

10. ПР ($CaCO_3$) = $4,8 \cdot 10^{-9}$. Чему равна масса карбоната кальция в его насыщенном растворе?
1) 0,70 2) 0,07 3) 0,007 4) 7,00

Вариант 3

1. Отклик живых организмов служит аналитическим сигналом в таком методе количественного анализа как
1) химический 2) биологический 3) физический 4) физико-химический

2. Какую величину откладывают на оси ординат на кривой кислотно-основного титрования?
1) pMe 2) pK 3) pH 4) $[Me^{2+}]$

3. Величина pH в точке эквивалентности меньше 7 при титровании…
1) сильной кислоты сильным основанием
2) слабой кислоты сильным основанием
3) сильного основания сильной кислотой
4) слабого основания сильной кислотой

4. pH 0,01000 н раствора уксусной кислоты ($pK_a = 4,75$) равен
1) 3,375 2) 8,875 3) 4,75 4) 10,625

5. К кислотно-основным индикаторам относится
1) эозин 2) лакмус 3) мурексид 4) дифениламин

6. Какой объем (мл) раствора $KMnO_4$ с молярной концентрацией эквивалента
$C(1/5\ KMnO_4)$ = 0.1000 моль/л пойдет на титрование 0.1500 г $Na_2C_2O_4$?
1) 0, 02 2) 22,39 3) 2,23 4) 0,22

7. Указать стехиометрический коэффициент перед восстановителем в реакции
$FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 = MnSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$
1) 1 2) 2 3) 5 4) 10

8. В иодометрии фактор эквивалентности йода (I_2) равен
1) 1/2 2) 1/1 3) 1/5 4) 1/3

9. В мерной колбе объёмом 200.0 мл растворили сульфат алюминия. На титрование 20.00 мл этого раствора пошло 20.30 мл раствора ЭДТА с нормальной концетрацией 0.05000 моль/л. Масса алюминия в мерной колбе равна в граммах
1) 0,0913 2) 0,2738 3) 0, 1369 4) 0,0685

10. ПР ($Ca\ CO_3$) = $4,8 \cdot 10^{-9}$. Чему равна растворимость (г/л) карбоната кальция в его насыщенном растворе при 25° С?
1) $6,93 \cdot 10^{-2}$ 2) $6,93 \cdot 10^{-3}$ 3) $6,93 \cdot 10^{-4}$ 4) $6,93 \cdot 10^{-5}$

Вариант 4

1. Расчеты в титриметрическом анализе основаны на законе
1) Авогадро 2) эквивалентов 3) действующих масс 4) сохранения энергии

2. . Первичным стандартом для стандартизации раствора соляной кислоты может использоваться...
1) CaO 2) NaBr 3) NaOH 4) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$

3. Рассчитать pH ацетатного буферного раствора, содержащего по 0,5 моль CH_3COOH и CH_3COONa в 1$дм^3$раствора; pK(уксусной к-ты)= 4,75
1) 3,00 2) 11,00 3) 4,75 4) 9,25

4. Скачок на кривой титрования 0,01000 н раствора соляной кислоты 0,01000 н раствором KOH находится в интервале от pH=5 до pH=9. Для титрования не пригоден индикатор, у которого pT равен
1) 9 2) 4 3) 5,5 4) 7

5. В перманганатометрии фактор эквивалентности $KMnO_4$ в кислой среде равен
1) 1/5 2) 1/3 3) 1/1 4) 1/2

6. Общая жесткость воды равна 9ммоль/л. Какой объем (мл) раствора ЭДТА, $C(1/2\ ЭДТА)$ = 0.05000 моль/л расходуется на титрование 100.0 мл воды?
1) 9,00 2) 18,00 3) 3,60 4) 0, 90

7. В каком методе титриметрического анализа в качестве индикатора используется раствор $KMnO_4$
1)протолитометрия 2) редоксметрия 3) комплексонометрия 4) иодометрия

8. Для определения концентрации раствора перманганата калия 10.00 мл раствора оксалата натрия с молярной концентрацией эквивалента $C(1/2\ Na_2C_2O_4)$ = 0.02000 моль/л оттитрованы 6.65 мл раствора $KMnO_4$. Молярная концентрация эквивалента раствора $KMnO_4$ равна (моль/л)
1) 0,01330 2) 0,02660 3) 0,03008 4) 0, 06015

9. Вычислить титр раствора, в 300 см³ которого содержится 12,90 г нитрата серебра

1) 0,04300 2) 0,4300 3) 4,3000 4) 0,004300

10. Какую величину откладывают на оси ординат на кривой комплексонометрического титрования?

1) pMe 2) pK 3) pH 4) pOH

Ответы к тестовым заданиям по аналитической химии

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	2	2	4	1	2	2	1	3	4	1
Вариант 2	1	1	7	3	4	1	2	3	1	2
Вариант 3	2	3	4	1	2	2	4	1	3	2
Вариант 4	4	3	4	2	1	2	2	3	1	1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Переченьвидовоценочныхсредств

Тестовые задания
Зачетные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Цитович, И.К. Курс аналитической химии. / И.К. Цитович. СПб, М: Краснодар, 2017.- 495 с.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Химия аналитическая: учебное пособие для самостоятельной работы студентов очной формы обучения / Е.И. Цыганова, Е.А. Гущина, Т.А. Быкова. ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА – Н. Новгород, 2018. – 96 с.(электронный вариант, сайт НГСХА, 3,28 МБ)
2.Хаханина, Т.И. Аналитическая химия. / Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина. М.: Издательство Юрайт, 2016. – 278 с.
3. Волков, А.И. Справочник по аналитической химии. / А.И. Волков, И.М. Жарский. Минск. ООО «Литера Гранд», 2014. - 320 с.
4. Власова, Е.Г. Аналитическая химия: химические методы анализа./ Е.Г. Власова; под ред. О.М. Петрухина, Л.Б. Кузнецовой. М.: Лаборатория знаний, 2017. - 464 с.
5.Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45926.
6.Вершинин, В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115526.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук - 0,5https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=42320059
2. Агрохимический вестник – 0,5https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34467536
3. Хранение и переработка сельхозсырья – 0,5https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=42882653
4. Достижение науки и техники в АПК – 0,5https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=42488498

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
3. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
4. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН -http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
5. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
6. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
7. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
8. Федеральный портал "Российское образование" -http://www.edu.ru - Свободный доступ
9. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
10. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
11. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
12. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ
13. ЭБС Руконтhttp://rucont.ru/ - Свободный доступ
14. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
15. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
16. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
17. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1Переченьинформационныхсправочныхсистем	
6.3.2.1	Издательство «Лань» –http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Аудитория лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа AcerX1160; проекционный экран настенный Comix-StandartManualScreen 160x160 см (DMS-160); ноутбук ToshibaSatelliteL300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP).
511	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы	Лабораторные столы, стулья - 15 шт. Сушильный шкаф, прибор для вакуумного фильтрования, электроплитки, набор химической посуды, pH-метры,-иономеры, кондуктометры, вытяжной шкаф, мойка, газовая горелка, таблицы.

128-2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Химия аналитическая», изложены в пособиях:

1. Цыганова Е.И. Химия аналитическая. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8.
2. Цыганова Е.И. Химия аналитическая. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средствпо дисциплине Химия аналитическая

1.Модели контролируемых компетенций:

а) общепрофесссиональные компетенции:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

б) професссиональные компетенции:

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	География почв
	Ботаника		
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв

			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Химия неорганическая	Микробиология почв	
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине
«Химия аналитическая»

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	Средний	высокий
1.	ОПК-1	***знать:*** предмет аналитической химии; роль аналитической химии в почвоведении, агрохимии и экологии; классификацию методов анализа, теоретические основы гравиметрического и титриметрического методов анализа; основные представления о точности методов и результатов анализа; ***уметь:*** выбирать оптимальный метод анализа; осуществлять операции гравиметрического анализа; готовить первичные стандартные растворы, проводить стандартизацию рабочих растворов, определять концентрацию анализируемого раствора и массу определяемого вещества методами кислотно-основного, комплексонометрического, окислительно-восстанов-тельного и осадительного титрования, производить математическую обработку результатов анализа; ***владеть:*** навыками работы с мерной посудой и лабораторным оборудованием, правилами техники безопасности.		
2.	ПКО-3	***Знать:*** теоретические основы гравиметрического и титриметрического методов анализа; основные представления о точности методов и результатов анализа; ***Уметь:*** выбирать оптимальный метод анализа; осуществлять операции гравиметрического и титриметрического анализа; ***Владеть:*** методами математической обработки результатов анализа.		

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средств
1	Теоретические основы аналитической химии	ОПК-1; ПКО - 3	Устный опрос Тестирование
2	Титриметрический анализ	ОПК-1; ПКО - 3	Устный опрос Тестирование
3	Гравиметрический анализ	ОПК-1; ПКО - 3	Устный опрос Тестирование

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 3

2.2.1 Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия аналитическая» (зачет)

Шкала оценивания		*Критерии*
Отлично	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины «Химия аналитическая» освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины «Химия аналитическая» освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины «Химия аналитическая» освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции

Таблица 4

2.2.2 Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия аналитическая»

Таблица 5

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Теоретические основы аналитической химии	ОПК-1 ПКО -3	Устный опрос Тестирование	Устный опрос по выданному преподавателем разделу подготавливается в часы самостоятельной работы студентов. Защита проводится на лабораторном занятии. Для проведения тестирования используется 15-20 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания
2	Титриметрический анализ	ОПК-1 ПКО -3		
3	Гравиметричесий анализ	ОПК-1 ПКО -3		

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ в течение семестра.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ в течение семестра.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количество или не содержит совсем примеров, низкий уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ в течение семестра.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточно-

сти, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ.

4. Оценочные материалы

4.1 Вопросов к зачету по аналитической химии

1. Предмет и задачи аналитической химии. Ее роль в сельскохозяйственном производстве и охране окружающей среды. Аналитический сигнал. Методы количественного анализа.
2. Количественный анализ и его стадии.
3. Титриметрический метод анализа, его точность. Понятия: титрование, титрант, точка эквивалентности и конечная точка титрования. Способы выражения концентрации, применяемые в титриметрии.
4. Стандартные растворы и способы их приготовления. Первичные стандарты, требования, предъявляемые к ним. Фиксаналы.
5. Методы титриметрического анализа. Требования к реакциям, применяемые в титриметрии. Титрование прямое, обратное, заместительное, реверсивное.
6. Сущность метода нейтрализации. Понятие о кривой титрования, точка нейтральности и эквивалентности, скачки титрования.
7. Расчет и построение кривой титрования сильной кислоты щелочью и наоборот. Факторы, влияющие на величину скачка титрования. Выбор индикатора для данного титрования.
8. Расчет и построение кривой титрования слабой кислоты сильным основанием ($C(1/z\ X)$ = 0,01000 моль/л). Особенности этой кривой. Факторы, влияющие на величину и положение скачка титрования. Оценка возможности титрования с помощью критерия Роллера. Выбор индикатора.
9. Расчет и построение кривой титрования слабого основания сильной кислотой. Факторы, влияющие на величину и положение скачка титрования. Оценка возможности титрования с помощью критерия Роллера. Выбор индикатора.
10. Титрование сложных кислотно-основных систем:
    - смеси сильной и слабой одноосновных кислот;
    - многоосновных кислот или оснований.

    Особенности данных кривых титрования. Выбор индикаторов. Оценка возможности раздельного титрования с помощью критерия Роллера.
11. Индикаторы кислотно-основного титрования. Требования, предъявляемые к ним. Ионная теория индикаторов. Интервал перехода индикатора. Показатель титрования. Принципы выбора индикатора.
12. Хромофорная и ионно-хромофорная теории кислотно-основных индикаторов. Наиболее распространенные индикаторы метода нейтрализации.
13. Окислительно-восстановительное титрование и его применение. Классификация методов редоксметрии. Влияние кислотности среды на окислительно-восстановительное титрование. Формальный потенциал редокс-пары.
14. Расчет и построение кривых окислительно-восстановительного титрования.
15. Свойства кривых окислительно-восстановительного титрования. Титрование смесей окислителей и восстановителей.
16. Индикаторы, применяемые в редоксметрии: специфические и окислительно-восстановительные. Интервал перехода редоксиндикатора, принципы выбора индикатора.
17. Перманганатометрия. Особенности приготовления и стандартизации раствора перманганата калия. Примеры перманганатометрических определений.
18. Иодометрия. Первичные стандарты. Стандартизация раствора тиосульфата. Крахмал как индикатор. Условия проведения иодометрического титрования. Определение окислителей и восстановителей.
19. Сущность осадительного титрования, требования, предъявляемые к реакциям. Методы Мора и Фольгарда. Индикаторы, применяемые в этих методах.
20. Комплексные соединения и их использование в химическом анализе. Комплексонометрическое титрование. Комплексоны. Комплексы металлов с ЭДТА.
21. Кривые комплексонометрического титрования. Влияние pH среды. Металлоиндикаторы и требования к ним. Общая схема комплексонометрического титрования.

22. Гравиметрический анализ, его достоинства и недостатки. Методы отгонки и осаждения. Примеры гравиметрических определений биологически важных элементов и их соединений.
23. Равновесие в системе осадок-раствор. Произведение растворимости. Выражение ПР следующих малорастворимых веществ: PbJ_2, $AgCrO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$.
24. Условия образования и растворения осадков.
25. Растворимость малорастворимого электролита. Связь между растворимость и произведением растворимости. Влияние одноименного иона, pH, температуры и других факторов на растворимость.
26. Свойства осадков и осадителей. Требования к осаждаемой форме. Факторы, определяющие размер частиц осадка. Относительное пересыщение.
27. Последовательность операций в методе осаждения. Термогравиграммы. Требования к гравиметрической форме. Расчеты в гравиметрическом анализе.

4.2. Тестовые задания по аналитической химии

Для ОПК-1 - **способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

Знать:

2. Аналитическим сигналом в гравиметрическом анализе служит
   2) объем раствора 2) масса вещества 3) электропроводность 4) осадок
2. Какая реакция находится в основе метода нейтрализации?
   1) $2I^- - 2e \rightarrow I_2$ 3) $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$
   2) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ 4) $Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$

. 3. Навеску первичного стандарта (0,1987 г) взвесили на аналитических весах и приготовили из нее раствор в мерной колбе объемом 250,0 мл. Правильно записанный титр приготовленного раствора…

3) 0,0008 г/мл 3) 0,00079 г/мл
4) 0,000795 г/мл 4) 0,0007948 г/мл

Уметь:

4. Вычислить pH 0,01 моль/дм³ раствора ацетата натрия, pK (укс. к-та) = 4,75.
   3) 8,38 3) 5,75
   4) 8,88 4) 12,23
5. Величина pH в точке эквивалентности больше 7 при титровании…
   5) сильной кислоты сильным основанием
   6) слабой кислоты сильным основанием
   7) сильного основания сильной кислотой
   8) слабого основания сильной кислотой
6. Молярная масса эквивалента фосфорной кислоты при титровании ее стандартным раствором NaOH с индикатором фенолфталеином:
   1) $M(H_3PO_4)$ 2) $M(H_3PO_4)/2$ 3) $M(H_3PO_4)/3$

Владеть:

7. На титрование 20.00 мл раствора HNO_3 затрачено 15.00 мл раствора NaOH, молярная концентрация эквивалента которого 0.1200 моль/л. Молярная концентрация эквивалента раствора HNO_3 равна (моль/л)
   1) 0,09000 2) 0, 1009 3) 0,1600 4) 0,9000
8. Чему равна молярная концентрация эквивалента раствора $KMnO_4$, если $T(KMnO_4) = 6{,}32 \cdot 10^{-4}$ г / мл,
   среда кислая?
   2) $4{,}00 \cdot 10^{-3}$ 2) $12{,}0 \cdot 10^{-3}$ 3) $20{,}00 \cdot 10^{-3}$ 4) $2{,}00 \cdot 10^{-3}$
9. Указать металлохромный индикатор
   1) Фенолфталеин 2) Дифениламин 3) Бромтимоловый синий 4) эриохром черный Т

10. Растворимость хлорида серебра в граммах на 1 литр насыщенного раствора при 25° С равна, если

ПР (AgCI) = $1,78 \cdot 10^{-10}$

2) $1,91 \cdot 10^{-3}$ 2) $1,91 \cdot 10^{-5}$ 3) $1,33 \cdot 10^{-5}$ 4) $2,66 \cdot 10^{-3}$

Ответы к тестовым заданиям (ОПК-1)

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	2	4	1	2	2	1	3	4	1

Для ПКО -3 - **способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии**

Знать:

1. Расчеты в титриметрическом анализе основаны на законе

1) Авогадро 2) эквивалентов 3) действующих масс 4) сохранения энергии

2. . Первичным стандартом для стандартизации раствора соляной кислоты может использоваться...

1) CaO 2) NaBr 3) NaOH 4) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$

3. Рассчитать pH ацетатного буферного раствора, содержащего по 0,5 моль CH_3COOH и CH_3COONa

в 1дм^3 раствора; pK(уксусной к-ты)= 4,75

1) 3,00 2) 11,00 3) 4,75 4) 9,25

Уметь:

4. Скачок на кривой титрования 0,01000 н раствора соляной кислоты 0,01000 н раствором KOH находится в интервале от pH=5 до pH=9. Для титрования не пригоден индикатор, у которого pT равен

2) 9 2) 4 3) 5,5 4) 7

5. В перманганатометрии фактор эквивалентности $KMnO_4$ в кислой среде равен

1) 1/5 2) 1/3 3) 1/1 4) 1/2

6. Общая жесткость воды равна 9 ммоль/л. Какой объем (мл) раствора ЭДТА, C(1/2 ЭДТА) = 0.05000 моль/л расходуется на титрование 100.0 мл воды?

1) 9,00 2) 18,00 3) 3,60 4) 0, 90

Владеть:

7. В каком методе титриметрического анализа в качестве индикатора используется раствор $KMnO_4$

1) протолитометрия 2) редоксметрия 3) комплексонометрия 4) иодометрия

8. Для определения концентрации раствора перманганата калия 10.00 мл раствора оксалата натрия с

молярной концентрацией эквивалента C(1/2 $Na_2C_2O_4$) = 0.02000 моль/л оттитрованы 6.65 мл раствора $KMnO_4$. Молярная концентрация эквивалента раствора $KMnO_4$ равна (моль/л)

2) 0,01330 2) 0,02660 3) 0,03008 4) 0, 06015

9. Вычислить титр раствора, в 300 см³ которого содержится 12,90 г нитрата серебра

1) 0,04300 2) 0,4300 3) 4,3000 4) 0,004300

10. . Какую величину откладывают на оси ординат на кривой комплексонометрического титрования?

1) pMe 2) pK 3) pH 4) pOH

Ответы к тестовым заданиям (ПКО - 3)

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	4	3	4	2	1	2	2	3	1	1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н.Воеводина , к.биол.н.,доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.10.04 Химия физическая и коллоидная

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы **Экологический мониторинг и экспертиза**
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед»,
утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам,
Очное отделение

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1/1		Итого	
Недель	12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лаб. работы	28	28	28	28
Интерактив	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	46,2	46,2	46,2	46,2
Сам. работа	61,8	61.8	61,8	61,8
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Канд. хим.наук, доцент Лелеков В.Е.

Рецензент(ы):
канд. хим. наук Цыганова Е.И.

Рабочая программа дисциплины
Химия физическая и коллоидная

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы **Экологический мониторинг и экспертиза**, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Химия

Протокол от «16» июня 2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г..

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является освоение системы знаний о теоретических и экспериментальных основах физической и коллоидной химии; овладение умениями характеризовать физические и химические свойства веществ на основе законов химической термодинамики и кинетики; овладение умением характеризовать физико-химические свойства дисперсных систем на основе теоретических представлений.
1.2	Задачи:
1.2.1	создать четкие представлений о предмете физической и коллоидной химии, его месте в химических дисциплинах и связи с другими науками
1.2.2	сформировать основные представления о химической термодинамике, химической кинетике и термодинамике растворов
1.2.3	сформировать основные представления о дисперсных системах и их свойствах; изучить основные понятия и закономерности электрохимии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.10.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.0 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия физическая и коллоидная» являются:**
2.2.1	Химия неорганическая и аналитическая
2.2.2	Физика
2.2.3	Высшая математика
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Система удобрений
2.3.2	Агрохимия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
3.1 ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий **Код и наименование индикатора достижения обшепрофессиональной компетенции:** ОПК-1.1 ИД-1 демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. ОПК -1.2 ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии,,агропочвоведения и агроэкологии. ОПК-1.3 ИД-3 Применяет информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии,агропочвоведения и агроэкологии	
Уровень1 3.1.1	Знать: основные законы термодинамики, химической кинетики, катализа; основы расчетов энергетики химических реакций и химического равновесия; основы электрохимии; типы дисперсных систем, методы их получения; основные приемы стабилизации и нарушения агрегативной и кинетической устойчивости; основные законы, описывающие процессы адсорбции на границе раздела фаз
Уметь:	

Уровень1 3.1.2	Уметь:Предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов химической термодинамики и химической кинетики; уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ, ряда природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;
Владеть:	
Уровень1 3.1.3	Современной химической терминологией в области физической и коллоидной химии, способами решения задач, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобренийв севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, повенно-климатических условий и требований экологии

Код и наименование индикатора достижения обшепрофессиональной компетенции:
ПКО-3.1
ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава,
свойств, правил смешивания)
ПКО-3.2
ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания
ПКО-3.3
ИД-3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур
ПКО-3.4
ИД-4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

Уровень1 3.2.1	Знать: теоретические основы физико-химических методов анализа почвы, минеральных удобрений, растений и других природных объектов
Уровень1 3.2.2	Уметь: Использовать электрохимические и фотоколориметрические методы при проведении почвенных, агрохимимических и агроэкологических измерений
Уровень1 3.2.3	Владеть: методами проведения физико-химических измерений и методами оценки погрешностей при их измерении ,основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой при анализе минеральных удобрений, почв, растений, ядохимикатов; методами определения pH растворов и концентраций веществ в растворах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Химическая термодинамика	3/2		ОПК-1, ПКО-3	О1-3,Д1-4		
1.1	Основные понятия термодинамики. /Лек/	3/2	4			4	-
1.2	Определение теплового эффекта реакции нейтрализации /Лаб/	3/2	4				-

1.3	Определение константы равновесия реакции иода с иодидом калия/Лаб/	3/2	4				
1.3	Термохимические расчеты. Энтальпия, энтропия, свободная энергия Гиббса. Решение тестов и задач /Ср/	3/2	10				
1.4	/КСР/		0,4				
	Раздел 2. Химическая кинетика.	3/2		ОПК-1, ПКО-3	О1-3,Д1-4		
2.1	Основные понятия химической кинетики: скорость и константа скорости реакции, молекулярность и порядок реакции, энергия активации /Лек/	3/2	4			4	-
2.2	Определение порядка реакции окисления тиосульфата натрия в сернокислой среде/Лаб/	3/2	4				-
2.3	Определение порядка реакции омыления этилацетата щелочью /Лаб/	3/2	4				
2.4	Зависимость скорости химических реакций от температуры. Уравнение Аррениуса .Решение задач по образцу./Ср/	3/2	10				
2,5	/КСР/		0,4				
	Раздел 3. Термодинамика растворов	3/2		ОПК-1, ПКО-3	О1-3,Д1-4		-
3.1	Термодинамические аспекты образования растворов /Лек/	3/2	2			2	-
3.2	Определение степени и константы диссоциации уксусной кислоты/Лаб/	3/2	4			0	-
3.3	Определение изотонического коэффициента эбуллиоскопическим методом/Лаб/	3/2	2		О1-3,Д1-4	0	-
3.4.	Коллигативные свойства растворов электролитовРешение задач по образцу/Ср/	3/2	10			0	

3,5	/КСР/		0,4				
	Раздел4Электрохимические процессы.	3/2		ОПК-1, ПКО-3	О1-3,Д1-4		
4.1.	Электропроводность растворов электролитов. /Лек/	3/2	2			2	
4.2.	Принцип работы и устройсво гальванического элемента /Лаб/	3/2	2			0	
4.3.	Классификация электродов и электрохимических систем Решение задач по образцу /Ср/	3/2	10			0	
4,4	/КСР/		0,4				
5.	**Раздел 5. Коллоидная химия**	3/2		ОПК-1, ПКО-3	О1-3,Д1-4		
5.1	Классификация дисперсных систем и способы их получения. Молекулярно-кинетические, оптические и электрические свойства коллоидных растворов /Лек/	3/2	2			2	
5.2	Получение и свойства коллоидных растворов /Лаб/	3/2	2			2	
5.3	Закономерности устойчивости и коагуляции коллоидных растворов. /Лаб/	3/2	2			0	
5.4	Молекулярно-кинетические, оптические и электрические свойства коллоидных растворов Решение тестов и задач /СР/	3/2	10				
5,5	/КСР/		0,4				
	Раздел 6.Растворы ВМС	3/2		ОПК-1, ПКО-3	О1-3,Д1-4		
6.1	Термодинамика образования растворов ВМС /Лек/	3/2	2			0	
6.2.	Влияние среды на набухание желатина /Лаб/	3/2	2			0	
6.3.	Изоэлектрическая точка растворов ВМС. Решение задач по образцу /Ср/	3/2	11,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. **5.2. Темыписьменныхработ**

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

См. Приложение №1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для текущего контроля
Программы ИРС
Вопросы к зачету
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература

1.Хмельницкий Р.А. Физическая и коллоидная химия (учебник для сельскохозяйственных вузов) – М.: Альянс, 2013, 399 с.

2.Терзиян Т.В. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Терзиян. - Екатеринбург: Уральский университет, 2012 - 108 с. – 1,0.

3.Сборник задач по физической и коллоидной химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Л. Белопухов, Т.В. Шнее, С.Э. Старых [и др.]. - М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012 - 202 с. – 1,0.

Дополнительная литература

1. Щукин, Е.Д. Коллоидная химия: учебник для бакалавров: Рек. М-вом Образования РФ/Е.Д. Щукин, А.В. Перцов, Е.А.Амелина-6-е изд,-М.:Юрайт,2013-444 с.(Бакалавр)
2. Кириченко, О.А. Практикум по коллоидной химии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.А.Кириченко - М.: МПГУ: Прометей, 2012 – 1,0.
3. Лелеков В.Е. Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины «Химия физическая и коллоидная» / Н. Новгород, Нижегородская ГСХА, 2019 г.-10 с.
4. Лелеков В.Е. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Химия физическая и коллоидная» / Н. Новгород, Нижегородская ГСХА, 2019 г.-15 с.

Периодические издания

1. Журнал физической химии
2. Успехи химии
3. Химия и химическая технология.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Переченьпрограммногообеспечения

6.3.1.1	ANT договор № от
6.3.1.2	«STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015.

6.3.2 Переченьинформационныхсправочныхсистем

6.3.2.1	ЭБС «eLibrary». Договор №SU-01-06/2016-2 от 22.06.2016 на один год.
6.3.2.2	СПС «КонсультантПлюс».
6.3.2.3	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015.

6.3.2.4	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm - свободный доступ
6.3.2.5	ЭБС «Лань». Договор №3 от 16.02.17 на один год.
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	421 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoardPSS080 – 1 единица, проектор AcerU5200 – 1 единица
7.2	527 - лаборатория химии. Лабораторные столы, стулья - 15 шт. Сушильный шкаф, прибор для вакуумного фильтрования, электроплитки, спектрометры, газо-жидкостной хроматограф, pH-метры,-иономеры, кондуктометры, вытяжной шкаф, мойка, газовая горелка, проектор, экран, компьютер, таблицы.
7.3.	505 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Вытяжной шкаф 1 шт., шкаф сушильный, лабораторные столы 3 шт., весы технические 1шт., мойка, колбы, штативы, пробирки, спиртовые горелки.
7.3	128-2 - помещение для самостоятельной работы обучающихся, Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.
7.4	438а. Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.5	Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и лабораторных занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей

Слушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал.

Лабораторная работа – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной литературой и применить полученные теоретические знания при решении практических задач.

При подготовке к лабораторной работе студенту целесообразно соблюдать определенную последовательность действий: ознакомиться с темой работы, основными вопросами темы и рекомендованной литературой по специально изданной методичке; обратиться к конспекту лекций и освоить соответствующий теме работы лекционный материал, прочитать соответствующий теме работы раздел учебника и, возможно, не один раз, чтобы добиться понимания основного содержания темы; сопоставить материал учебника и лекционный материал, отметив в них сходную по смысловой нагрузке информацию, а также информацию взаимодополняющую; соотнести освоенный лекционный и учебный материал с вопросами темы работы и оценить, насколько полно он их раскрывает; составить конспект лабораторной работы.

Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Химия физическая и коллоидная», изложены в пособии Лелеков В.Е.. Методические рекомендации по освоениюдисциплины «Химия физическая и коллоидная» для бакалавров. Н.Новгород: Нижегородская ГСХА. 2022. – 9 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств направления Б1.О.10.04 «Химия физическая и коллоидная»

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика:	География почв

		технологическая практика	
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	

В результате изучения дисциплины **«Химия физическая и коллоидная»** студент должен:

знать: основные понятия и законы химической термодинамики; основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии; причины образования и состав растворов; коллигативные свойства растворов сильных и слабых электролитов; классификацию поверхностных явлений и дисперсных систем и их свойства.

уметь: предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов химической термодинамики и химической кинетики, уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ, природных объектов и продуктов сельскохозяйственного производства; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;

владеть*:* современной химической терминологией в области физической и коллоидной химии, способами решения задач, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой при анализе минеральных удобрений, почв, растений, ядохимикатов; методами определения pH растворов и концентраций веществ в растворах

приобрести опыт деятельности: в выборе метода исследования, планировании и проведении экспериментальных работ в соответствии с профессиональными компетенциями; в использовании теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Химия физическая и коллоидная» для

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Химия физическая и коллоидная»

2.1 Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции базовый
1	ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественно-научных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий **Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональной компетенции:** ОПК-1.1 ИД-1 демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрономии, агропочвоведения и агроэкологии. ОПК-1.2 ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии. ОПК-1.3 ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии, агропочвоведения и агроэкологии.	**Знать:** основные понятия и законы химической термодинамики; основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций; причины образования и состав растворов; растворы сильных и слабых электролитов; классификацию и свойства дисперсных систем **Уметь:** Предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов химической термодинамики и химической кинетики; уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ, ряда природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; **Владеть:** Современной химической терминологией в области физической и коллоидной химии, способами решения задач, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.
2	ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональной компетенции:** ПКО -3.1 ИД-1 Различает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик(состава, свойств, правил смешивания) ПКО -3.2 ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ПКО-3.3. Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур. ПКО-3.4 ИД-4. Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв.	**Знать:** Основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики; тонометрический, криоскопический и эбулиоскопический законы Рауля; осмотический закон Вант Гоффа; законы Нернста и Фарадея, оптические и электрические свойства коллоидных систем **Уметь:** уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ и природных объектов; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. **Владеть:** современной химической терминологией в области физической и коллоидной химии, способами решения задач, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой при анализе минеральных удобрений, почв, растений, ядохимикатов; методами определения pH растворов и концентраций веществ в растворах

2.2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине «Химия физическая и коллоидная»

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнены полностью, пусть даже с небольшими ошибками. Студент демонстрирует полное или частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на базовом уровне, формируемом дисциплиной; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками.
Не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания выполнены, но качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на базовом и среднем уровне сформированности компетенции.

2.2.2. Шкала оценивания коллоквиума по дисциплине «Химия физическая и коллоидная»

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетворительно	3	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетворительно	2	студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

2.2. 4. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине «Химия физическая и коллоидная»

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенцийпо дисциплине «Химия физическая и коллоидная»

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования

1	Физическая химия	*ОПК-1,ПКО-3*	*Устный опрос, подготовка к выполнению лабораторных работ. Коллоквиум . Тестовые задания*	*На семинарских занятиях проводятся устные опросы по конкретной теме, на лабораторных занятиях проводятся проверки конспекта и устного допуска к лабораторной работе; наблюдения за приобретением практических навыков студентами при использовании методов физической химии; проверки отчетов и зачетных теоретических заданий к выполненной лабораторной работе. На коллоквиуме предлагаются 2 теоретических вопроса, на которые студент должен ответить. При выполнении тестирования обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.*
2	Коллоидная химия	*ОПК-1,ПКО-3*	*Устный опрос, подготовка к выполнению лабораторных работ. Коллоквиум. Тестовые задания*	*На семинарских занятиях проводятся устные опросы по конкретной теме, на лабораторных занятиях проводятся проверки конспекта и устного допуска к лабораторной работе; наблюдения за приобретением практических навыков студентами при использовании методов коллоидной химии; проверки отчетов и зачетных теоретических заданий к выполненной лабораторной работе При выполнении тестирования обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.*

4. Вопросы для подготовки к зачету по физической и коллоидной химии.

1.Предмет физической химии. Основные этапы развития физической химии. Место физической химии в ряду естественных наук, ее роль в биологии и почвоведении.

2.Основные понятия термодинамики: система, типы систем (изолированные, открытые, закрытые), термодинамическое состояние, термодинамический процесс, типы процессов. Эквивалентность теплоты и работы. Внутренняя энергия системы.

3.Первый закон термодинамики - формулировки и аналитическое выражение. Внутренняя энергия как функция состояния. Работа расширения идеального газа в основных термодинамических процессах. Энтальпия.

4.Термохимия. Тепловые эффекты химических процессов. Теплоты образования и сгорания веществ; теплота растворения. Закон Гесса и его следствия. Зависимость теплового эффекта химической реакции от температуры (закон Кирхгоффа).

5.Самопроизвольные и вынужденные процессы. Второй закон термодинамики, его формулировки. Энтропия как функция состояния. Изменение энтропии как критерий направленности самопроизвольного процесса в изолированных системах.

6.Третье начало термодинамики.

7.Термодинамические потенциалы: изобарно-изотермический и изохорно-изотермический (свободная энергия Гиббса, свободная энергия Гельмгольца). Изменение термодинамических потенциалов как критерий направленности процесса в закрытых системах. Уравнение максимальной работы (Гиббса-Гельмгольца). Понятие о химическом потенциале.

8.Закон действующих масс. Константа равновесия и способы ее выражения. Применение закона действующих масс к гетерогенным системам.

9.Уравнение изотермы химической реакции. Смещение равновесия при изменении концентрации, давления и температуры. Принцип Ле Шателье - Брауна.

10. Уравнение изобары и изохоры химической реакции.1

11.Определение понятия "раствор". Способы выражения концентрации растворов. Природа процесса растворения, процессы сольватации и гидратации.

12 Растворимость газов в жидкостях. Закон Генри – Дальтона. Формула Сеченова.

13. Растворимость жидкостей в жидкостях. 1-й закон Рауля. Положительные и отрицательные отклонения от закона Рауля. Идеальные и неидеальные растворы. Состав и давление насыщенного пара над раствором.

14. Растворимость твердых веществ в жидкостях. Понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения растворов нелетучих веществ (2-й закон Рауля).

15.Осмотическое давление растворов. Закон Вант Гоффа. Изотонические, гипотонические и гипертонические растворы.

16. Скорость химической реакции. Основной постулат химической кинетики. Константа скорости химической реакции. Кинетическое уравнение. Молекулярность и порядок реакции.

17. Односторонние реакции первого и второго порядков. Период полупревращения. Элементарные моно-, би- и тримолекулярные реакции.

18.Понятие о сложных реакциях: последовательные, параллельные, цепные реакции.

19. Влияние температуры на константу скорости реакции. Правило Вант Гоффа. Основы теории активных столкновений. Уравнение Аррениуса.

20. Энергия активации. Определение энергии активации из экспериментальных данных.
21.Понятие о теории активного комплекса.
22.Фотохимические реакции. Закон фотохимической эквивалентности Эйнштейна. Квантовый выход. Фотосинтез.
23. Катализ. Общие принципы катализа. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.
24.Электролиты. Понятие об эффективных концентрациях (активностях) ионов. Коэффициент активности. Закон ионной силы раствора.
25.Электропроводность растворов электролитов. Скорость и подвижность ионов в электрическом поле. Факторы, влияющие на скорость ионов.
26. Удельная электропроводность. Эквивалентная электропроводность. Влияние концентрации на удельную и эквивалентную электропроводности сильных и слабых электролитов.
27.Эквивалентная электропроводность при бесконечном разбавлении. Закон независимости движения ионов (закон Кольрауша).
28.Возникновение потенциала на границе электрод-раствор. Двойной электрический слой, его строение. Электродный потенциал. Уравнение Нернста.
29. Стандартные электродные потенциалы.
30. Гальванический элемент. Электродвижущая сила гальванического элемента.
31.Химические и концентрационные гальванические элементы.
32.Электроды 1-го и 2-го рода, окислительно-восстановительные электроды. Измерение ЭДС.
33.Электроды сравнения и определение электродных потенциалов. Индикаторные электроды; потенциометрическое определение pH растворов.
34.Предмет коллоидной химии. Основные задачи коллоидной химии как науки о поверхностных явлениях и дисперсных системах. Значение коллоидной химии для биологии и почвоведения.
35.Дисперсные системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по степени раздробленности, агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды и характеру взаимодействия частиц дисперсной фазы со средой.
36.Растворы высокомолекулярных соединений.
37.Поверхностная энергия и поверхностное натяжение на границе раздела фаз. Адсорбция на границе раствор-пар. Уравнение Гиббса. Поверхностная активность. Поверхностно-активные и инактивные вещества. Правило Траубе -Дюкло.
38.Адсорбция жидкостей и газов на твердых поверхностях. Физическая и химическая адсорбция. Теория мономолекулярной адсорбции Лэнгмюра. Анализ изотермы адсорбции Лэнгмюра. Эмпирическое уравнение адсорбции Фрейндлиха. Полимолекулярная адсорбция.
39. Адсорбция из растворов электролитов. Правило Пескова - Фаянса.
40.Методы получения коллоидных систем. Физические и химические методы конденсации и диспергирования.
41.Очистка коллоидных систем. Диализ, электродиализ и ультрафильтрация.
42.Кинетические свойства коллоидных систем. Броуновское движение. Диффузия в коллоидных системах. Закон Фика, уравнение Эйнштейна.
43. Кинетическая устойчивость коллоидных систем, седиментация. Седиментационное равновесие, уравнение Лапласа. Седиментационный анализ. Определение размеров частиц.
44.Оптические свойства коллоидных систем. Эффект Тиндаля. Дифракционное рассеяние света. Формула Рэлея. Нефелометрия. Ультрамикроскопия.
45.Электрокинетические явления: электрофорез, электроосмос, потенциалы протекания и седиментации.
46.Двойной электрический слой на границе раздела фаз: модели Гельмгольца - Перрена, Гуи -Чепмена, Штерна.
47.Электрокинетический потенциал. Скорость электрофоретического переноса (уравнение Гельмгольца - Смолуховского).
48. Агрегативная устойчивость коллоидных систем. Строение коллоидной мицеллы.
49.Коагуляция. Закономерности коагуляции лиофобных коллоидных систем электролитами. Правило Шульце-Гарди и лиотропные ряды. Коагуляция смесью электролитов.
50.Кинетика быстрой и медленной коагуляции по Смолуховскому. Зависимость скорости коагуляции от концентрации электролита.

Тестовые задания по физической и коллоидной химии

Раздел «Химическая термодинамика»

1) Символ для обозначения энтальпии:
a) H
b) S
c) G
d) U

Ответ а)

2) Для химической реакции изменение энтальпии можно рассчитать по формуле:
   a) $\Delta H_{реакции} = \Delta H_{продуктов} - \Delta H_{реагентов}$
   b) $\Delta H_{реакции} = \Delta H_{продуктов} + \Delta H_{реагентов}$
   c) $\Delta H_{реакции} = \Sigma\Delta H_{продуктов} - \Sigma\Delta H_{реагентов}$
   d) $\Delta H_{реакции} = \Sigma\Delta H_{продуктов} + \Sigma\Delta H_{реагентов}$

Ответ а)

3) Определите стандартное изменение энтальпии (ΔH°) реакции горения метана $CH_{4(г)} + 2O_{2(г)} == CO_{2(г)} + 2H_2O_{(г)}$, зная, что энтальпии образования $CO_{2(г)}$, $H_2O_{(г)}$ и $CH_{4(г)}$ равны соответственно -393,5, -241,8 и 74,9 кДж/моль.

a) -892,0 кДж
b) -1374 кДж
c) -571, 7 кДж
d) 74 кДж
Ответ б)

4) Для химического равновесия справедливо выражение:
   a) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
   b) $\Delta G = \Delta H$
   c) $\Delta H = \Delta U$
   d) $\Delta G = 0$

Ответ d)

5) Как изменяется энтропия жидкости с повышением температуры?
   a) Возрастает
   b) Уменьшается
   c) Не изменяется
   d) Нет закономерности

Ответ а)

6) Чем характеризуется экзотермический процесс?
   a) Выделением теплоты
   b) Поглощением теплоты
   c) Постоянством энтальпии
   d) Уменьшением свободной энергии

Ответ а)

7) Чем характеризуется эндотермический процесс?
   a) Выделением теплоты
   b) Поглощением теплоты
   c) Постоянством энтальпии
   d) Уменьшением свободной энергии

Ответ b)

8) Как изменяется ΔH при экзотермическом процессе?
   a) Увеличивается
   b) Уменьшается
   c) Не изменяется
   d) Нет строгой закономерности

Ответ b)

9) Как изменяется ΔH при эндотермическом процессе?
   a) Увеличивается
   b) Уменьшается
   c) Не изменяется
   d) Нет строгой закономерности

Ответ а)

10) Определите тепловой эффект реакции ΔH $NaH_{(К)} + H_2O_{(Ж)} == NaOH_{(К)} + H_{2(Г)}$, зная, что энтальпии образования $NaH_{(К)}$ и $NaOH_{(К)}$ равны соответственно -56,94 и -496,47 кДж/моль.

a) -126,69 кДж
b) -137,4 кДж
c) -134, 7 кДж
d) 433 кДж
Ответ c)

11) Определите ΔH°обр Fe_2O_3, если при реакции $2\,Fe + Al_2O_3 = Fe_2O_3 + 2Al$ на каждые 80 г Fe_2O_3 поглощается 426,5 кДж теплоты.

a) -822,0 кДж
b) -377 кДж

c) -344, 7 кДж
d) 233 кДж
Ответ a)

12) Теплота испарения бромбензола при 429,8 К равна 241,0 Дж/г. Определите ΔS при испарении 1,25 моль бромбензола.

a) –115,3 Дж/К
b) 110,00 Дж/К
c) -345, 7 кДж
d) 222 кДж
Ответ b)

13) Вычислите изменение энтропии при плавлении 3 моль уксусной кислоты,если температура плавления уксусной кислоты 16,6 С, а теплота плавления 194 Дж/г.

a) -120,5 Дж/К
b) -282,5 Дж/К
c) -243,4 Дж/К
d) 556 Дж/К
Ответ d)

14) Могут ли протекать самопроизвольные процессы при максимальном значении энтропии?
    a) Могут
    b) Не могут
    c) Иногда
    d) Протекают всегда

Ответ d)

15) Как изменяется энтропия воды при замерзании?
    a) Увеличивается
    b) Уменьшается
    c) Не изменяется
    d) Сначала увеличивается, а потом уменьшается

Ответ a)

16) Как изменяется энтропия в следующей реакции: $NH_3(г)+HCl(г)=NH_4Cl(кр)$
    a) Увеличивается
    b) Уменьшается
    c) Не изменяется
    d) Сначала увеличивается, а потом уменьшается

Ответ b)

17) Как изменяется энтропия в следующей реакции: $CaO(кр)+H_2O(ж)=Ca(OH)_2(кр)$
    a) Увеличивается
    b) Уменьшается
    c) Не изменяется
    d) Сначала увеличивается, а потом уменьшается

Ответ a)

18) Как изменяется энтропия в следующей реакции: $N_2O_4(г)=2NO_2(г)$
    a) Увеличивается
    b) Уменьшается
    c) Не изменяется
    d) Сначала увеличивается, а потом уменьшается

Ответ a)

19) Теплота плавления нафталина $C_{10}H_8$ равна 149600 Дж/кг, а температура плавления 80,4 С.Найдите изменение энтропии при плавлении 3,1 моль нафталина.

a) 165,10Дж/К
b) 456 Дж/К
c) 345 Дж/К
d) 756 Дж/К
Ответ d)

20) Как изменяется энтропия в самопроизвольных процессах?
   a) Увеличивается
   b) Уменьшается
   c) Не изменяется
   d) Сначала увеличивается, а потом уменьшается

Ответ а)

21) Первый закон (начало) термодинамики выражается формулой:
   a) $\Delta U = W-Q$
   b) $Q = \Delta U+W$
   c) $\Delta U = Q-W$
   d) $\Delta U = W+Q$

Ответ с)

22) Изобарный процесс – это процесс при постоянном:
   a) Давлении
   b) Температуре
   c) Объеме
   d) Концентрации

Ответ а)

23) Изохорный процесс – это процесс при постоянном:
   a) Давлении
   b) Температуре
   c) Объеме
   d) Концентрации

Ответ с)

24) Изотермический процесс – это процесс при постоянном:
a) Давлении
b) Температуре
c) Объеме
д)Концентрации

Ответ с)

25. Невозможность «вечного двигателя» обосновывает
   а) Первый закон термодинамики
   б) Второй закон термодинамики
   в) Третий закон термодинамики

Ответ а)

26. Энтальпия химической реакции равна
а) Сумме энтальпий образования исходных веществ за вычетом суммы энтальпий образования продуктов реакции
б) Сумме энтальпий образования продуктов реакции за вычетом суммы энтальпий образования исходных веществ
в) Сумме энтальпий сгорания исходных веществ за вычетом суммы энтальпий сгорания продуктов реакции
г) сумме энтальпий сгорания продуктов реакции за вычетом суммы энтальпий сгорания исходных веществ.

Ответ а),с)

27. Сумму внутренней энергии и произведения объема на давление называют
а) энтропией
б) энтальпией
в)энергией Гиббса
г) энергией Гельмгольца

Ответ d)

28. Химический процесс может самопроизвольно протекать при любой температуре, если он сопровождается:
а) уменьшением энтропии и энтальпии
б) возрастанием энтальпии и энтропии
в) уменьшением энтальпии и возрастанием энтропии
г) возрастанием энтальпии и уменьшением энтропии
д) увеличение энергии Гиббса

Ответ в)

29. Энтальпия образования этанола равна энтальпии реакции
а) $2C(гр.) + 3H_2(г) + 0,5\ O_2(г) = C_2H_5OH(ж)$

б) $C_2H_4(г) + H_2O(ж) = C_2H_5OH(ж)$
в) $C_6H_{12}O_6(кр) = 2\ C_2H_5OH(ж) + 2CO_2(г)$
Ответ а)

30. Изменение энтропии при протекании равновесного изотермического процесса равно
а) $(\Delta H - \Delta G)\backslash T$
б)$(\ \Delta G - \Delta H)\backslash\ T$
в) $\Delta H\backslash\ T$
г) $\Delta G\backslash T$
Ответ в)

31. Термохимическое уравнение реакции горения метана $CH_4(г) + 2O_2(г) = CO_2(г) + 2H_2O(г) - 802$ кДж/моль . Сколько теплоты(кДж) выделится при сжигании 48 г метана?
а)1718 б)2406 в)1604 г) 3208 д) 241 е) 802
Ответ в)

32. Термохимическое уравнение реакции каталитического окисления аммиака: $4NH_3(г) + 5O_2(г) = 4NO(г) + 6\ H_2O(г)$ - 902 кДж . В реакции выделяется 2255 кДж теплоты. Какой обьем (в литрах, н.у.) образуется при этом оксида азота?
а) 22,4 б) 14 в) 56 г)224 д) 560 е) 140
Ответ а)

33. . Термохимическое уравнение реакции обжига пирита $4FeS_2(кр) + 11O_2(г) = 8SO_2(г) + 2Fe_2O_3\ (кр) - 3310$кДж. Сколько выделится теплоты при обжиге 720 г пирита?
а)13240 кДж б) 19860 кДж в)4965 кДж д)133324 кДж кДж е) 3310 кДж
Ответ е)

34. Термическое разложение нитрата калия сопровождается
а) увеличением энтропии
б) уменьшением энтропии
в) не приводит к изменению энтропии
г) по уравнению реакции невозможно сделать вывод о характере изменения энтропии
Ответ а)

35. Термическое разложение известняка сопровождается
а) увеличением энтропии
б) уменьшением энтропии
в) не приводит к изменению энтропии
г) по уравнению реакции невозможно сделать вывод о характере изменения энтропии
Ответ а)

36. Окисление оксида серы (4) в оксид серы (6) кислородом сопровождается
а) увеличением энтропии
б) уменьшением энтропии
в) не приводит к изменению энтропии
г) по уравнению реакции невозможно сделать вывод о характере изменения энтропии
Ответ б)

37. Из приведенных ниже веществ при 298 К наименьшей энтропией обладает
а) H_2O_2
б)H_2O
в) H_2SO_4
г) SO_2
Ответ б)

38. Из приведенных ниже газообразных веществ наибольшей энтропией обладает
а) N_2
б) NO
в)NO_2
г)N_2O
Ответ в)

Тестовые задания по разделу «Коллоидная химия»

1. Основной структурной единицей коллоидных растворов является:
а) молекула

б) ион
в) мицелла
ответ в)
2. Конденсационные методы получения коллоидов основаны на:
а) укрупнении размеров частиц
б) уменьшении размеров частиц
в) удалении примесей
ответ а)

3 Дисперсионные методы получения коллоидов основаны на:
а) укрупнении размеров частиц
б) уменьшении размеров частиц
в) удалении примесей
ответ б)

4. Очистка гидрофобных золей проводится с целью:
а) седиментации
б) коагуляции
в) стабилизаци
ответ в)

5 Рассеяние света коллоидной частицей называется:
а) опалесценция
б) флотация
в) коагуляция
ответ а)

6. От истинных растворов гидрофобные золи отличаются:
а) устойчивостью
б) растворителем
в) дисперсной фазой
ответ в)

7 Процесс укрупнения коллоидных частиц называется:
а)седиментация
б) стабилизация
в) коагуляция
ответ в)

8. Процесс выпадения осадка из коллоидного раствора называется:
а) седиментация
б) стабилизация
в) коагуляция
ответ а)

9. Стабилизация золя в основном происходит при добавлении:
а) ВМС
б) электролита
в)с течением времени
ответ а)

10. Эффект движения частиц дисперсной фазы в электрическом поле к противоположно заряженному электроду называется:
а) электроосмос
б) электрофорез
в) эффект протекания
ответ б)

11. Эффект переноса жидкости в электрическом поле через диафрагмы и узкие капилляры называется
а) электроосмос
б) электрофорез
в) эффект седиментации
ответ а)

12. Эффект возникновения разности потенциалов при проталкивании воды через диафрагму или узкие капилляры называется

а) эффект седиментации
б) электрофорез
в) эффект протекания
ответ в)

13. Эффект возникновения разности потенциалов при механическом передвижении частиц твердой фазы в жидкой фазе называется
а)электроосмос
б) эффект седиментации
в) эффект протекания
ответ б)

14. Причиной электрокинетических явлений в коллоидных растворах является
а) разность подвижности ионов
б) двойной электрический слой
в) броуновское движение
ответ б)

15. Мицелярной формуле $\{m[AgI]nAg^{+}(n-x)NO^{-}_{3}]^{x+}xNO_3^-$ соответствует золь, полученный сливанием
а) $C(AgNO_3)>C(KI)$
б) $C(AgI)>C(KNO_3)$
в) $C(AgNO_3)=C(KI)$
ответ а)

16. Диффузионный слой по отношению к грануле заряжен
а) противоположно
б) одноименно
в) его заряд постоянно меняется
ответ а)

17. На графике изотермы адсорбции в случае газа на оси абсцисс используется:
а) температура
б) объем
в) давление
ответ в)

18. Если при адсорбции из жидкости на твердое вещество больше адсорбируется растворенное вещество, то это:
а) десорбция
б) отрицательная абсорбция
в) положительная адсорбция
ответ в)

19. Если при адсорбции из жидкости на твердое вещество больше адсорбируется растворитель, то это:
а) десорбция
б) отрицательная абсорбция
в) положительная адсорбция
ответ б)

20. Поглощение вещества из раствора всем своим объемом называется:
а) адсорбция
б) десорбция
в) абсорбция
ответ в)

21. Коагулирующее действие ионов в зависимости от величины заряда описывается
а) законом Вант-Гоффа
б) изотермой Ленгмюра
в) правилом Шульце-Гарди
ответ в)

22. По величине коагулирующего действия ионы щелочных металлов сведены в
а) ряд напряжения
б) ряд активности
в) лиотропный ряд
ответ в)

23. Взаимное усиление коагулирующего действия смешиваемых ионов называется
а) антогонизм
б) синерезис
в) синергизм
ответ в)

24. Взаимное ослабление коагулирующего действия смешиваемых ионов называется
а) антогонизм
б) синерезис
в) синергизм
ответ а)

25. Причиной коагулирующего действия электролита, добавленного к золю является:
а) перезарядка золя
б) понижение вязкости
в) уменьшение дзета-потенциала
ответ в)

26. Перезарядка золя – это:
а) уменьшение потенциала
б) смена заряда гранулы
в) увеличение потенциала
ответ б)

27. Процесс перехода осадка во взвешенное состояние носит название:
а) пептизация
б) коагуляция
в) флотация
ответ б)

28. Явление изотермического обратимого перехода золь - гель носит название:
а) синерезис
б) пептизация
в) тиксостропия
ответ в)

29. Процесс отделения от золя целого жидкостного слоя или отдельных капель называется:
а) гелеобразование
б) коацервация
в) синерезис
ответ б)

30. Защитное действие ВМС представляет собой
а) защиту от коагуляции
б) защиту от пептизации
в) защиту от растворения
ответ а)

31. Количественной мерой защитного действия является
а) медное число
б) серебряное число
в) золотое число
ответ в)

32. Самопроизвольный процесс старения геля носит название:
а) синерезис
б) тиксотропия
в) коагуляция ответ в)

33. Мицеллярной формуле $\{m[AgCl]nCl^{-}(n-x)Li\}^{x-}xLi^{+}$ соответствует золь полученный сливанием
а) $C(LiCl) < C(AgNO_3)$
б) $C(LiCl) = C(AgNO_3)$
в) $C(LiCl) > C(AgNO_3)$
ответ б)

34. Мицеллярной формуле $\{[m\ [AgBr]\ n\ Ag^{+}\ n\ NO_3^{-}\}$соответвует золь полученный сливанием:

а) $C(LiBr) < C(AgNO_3)$
б) $C(LiBr) = C(AgNO_3)$
в) $C(LiBr) > C(AgNO_3)$
ответ а)

35. Устойчивость коллоидной системы, вызванная тепловым броуновским движением называется
а) броуновская
б) агрегативная
в). Кинетическая
ответ в)

36. Устойчивость коллоидной системы, вызванная отталкиванием одноименно заряженных частиц, называется
а) броуновская
б) агрегативная
в) кинетическая
ответ б)

37. Основное требование, предъявляемое к ядру мицеллы является
а) нерастворимость
б) наличие заряда
в) растворимость
ответ а)

38.Самопроизвольный процесс переноса вещества, в результате которого устанавливается равновесное распределение концентраций в жидкости, называется
а)седиментация
б) коагуляция
в)диффузия
ответ в)

39. Процесс одностороннего проникновения молекул растворителя через полупроницаемою мембрану называют
а) осмос
б) седиментация
в) коагуляция
ответ а)

40.Суммарное действие электролитов, когда каждый электролит действует сообразно своей коагулирующей способности
а) аддитивность
б)антогонизм
в) синергизм
ответ а)

41.Явление периодического чередования зон устойчивости золя с зонами коагуляции носит название:
а) антогонизм
б) явление неправильных рядов
в) пороги коагуляции
ответ б)

42.Коагуляция, которая ускоряется незначительным увеличением концентрации электролита, называется:
а) медленной
б) быстрой
в) пептизация
ответ б)

43.Процесс полного растворения коагулята с образованием истинного раствора назван:
а) дессолюция
б) флотация
в) полная коагуляция
ответ а)

44.Состояние коллоидной системы, при котором электрокинетический потенциал частиц равен нулю, называется
а) электрокинетическим
б) изоэлектрическим
в) кинетическим

ответ а)

45 Величину дзэта-потенциала определяют опытным путем по:
а) вязкости жидкости
б) напряжению
в) скорости движения частиц
ответ в)

46.Потенциал протекания - явление, обратное
а) электроосмосу
б) коагуляции
в) диффузии
ответ а)

47.В адсорбционной хроматографии стационарной фазой является:
а) твердое вещество
б) газ
в) жидкость
ответ а)

48.В распределительной хроматографии стационарной фазой является:
а) твердое вещество
б) газ
в) жидкость
ответ в)

49.Повышение температуры кипения из-за присутствия в растворе нелетучего растворенного вещества определяется выражением, в котором присутствует:
а) криоскопическая постоянная
б) эбуллиоскопическая постоянная
в) мольная доля нелетучего вещества
ответ б)

50.Свойства растворов, которые зависят только от концентрации частиц растворенного вещества, называют:
а) коллигативные
б) азеотропные
в) неидеальные
ответ а)

51.При введении ПАВ поверхностное натяжение жидкости
а) повышается
б) понижается
в) остается неизменным
ответ б)

52. Для золя AgCl, полученного по реакции $AgNO_3 + KCl\ (избыток) \rightarrow AgCl + KNO_3$ потенциалоопределяющим является ион:
а) Ag^+,
б) NO^{3-},
в) Cl^-,
г) K^+
ответ в)

53. С понижением температуры физическая адсорбция
а) увеличивается
б)уменьшается
в) остается неизменной
ответ а)

54. Поверхностное натяжение возникает за счет
а) сил сцепления между молекулами на границе раздела фаз
б)некомпенсированных сил поверхностного слоя
в) разности плотностей двух граничащих фаз
ответ б)

55. Гранула мицеллы золя хлорида серебра, полученного по реакции $AgNO_3 + KCl\ (избыток) \rightarrow AgCl\downarrow + KNO_3$, имеет заряд

а) не имеет заряда

б) положительный

в) отрицательный

ответ в)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана биоэкологического факультета

/Е.Н.Володина, к. биол. н., доцент/

24 июня 2022 г.

Б1.О.11.01 Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика, физика и высшая математика.**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 2

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практ. занятия	52	52	52	52
Интерактивные часы	18	18	18	18
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	90,2	90,2	90,2	90,2
Сам. работа	89,8	89,8	89,8	89,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Старший преподаватель Трегубова Елена Владимировна

Рецензент(ы):

Канд. пед. наук Мамаева Надежда Анатольевна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладная механика, физика и высшая математика

Протокол от 20 июня 2022 г. №1
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Арютов Борис Александрович

Председатель методической комиссии Платонычева Юлия Николаевна

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Математика» является - формирование математической культуры, необходимой для успешного решения в будущем профессиональных и общественных задач
1.2	Задачи:
1.2.1	-освоение методологии решения математических задач;
1.2.2	- освоение методов решения задач, предполагающих математическое моделирование естественнонаучных и технологических процессов;
1.2.3	– развитие логического и алгоритмического мышления.
1.2.4	-освоение методологии решения математических задач;
1.2.5	- освоение методов решения задач, предполагающих математическое моделирование естественнонаучных и технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.11.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математика» являются:**
2.2.1	Школьный курс математика
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Экономическая теория
2.3.2	Математическая статистика
2.3.3	Химия физическая и коллоидная
2.3.4	Картография почв

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:

Уровень 1	о законах математики и математических методах обработки информации

Уметь:

Уровень 1	на основе сформированной системы знаний о математических методах обработки информации, применять полученные знания в профессиональной деятельности.

Владеть:

Уровень 1	навыками применять математические методы в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Знать:

Уровень 1	о математических методах, применяемых для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Уметь:

Уровень 1	на основе сформированной системы знаний о математических методах обработки результатов, применять полученные знания для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Владеть:	
Уровень 1	навыками применять математические методы для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания
ПКО-1. Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования ИД -2 Проводит статистическую обработку результатов опытов	
Знать:	
Уровень 1	о законах математики и математических методах статистической обработки результатов опытов
Уметь:	
Уровень 1	на основе сформированной системы знаний о математических методах обработки результатов, применять полученные знания для обобщения и статистической обработки результатов опытов, формирования выводов
Владеть:	
Уровень 1	навыками применять математические методы обработки результатов, применять полученные знания для обобщения и статистической обработки результатов опытов, формирования выводов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Термины, понятия, определения, методологическую основу математики (линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики)
3.1.2	Формулировки теорем и свойства
3.1.3	Знать методы, применяемые для доказательств утверждений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оперировать основной информацией дисциплины, применять её для объяснения различных явлений, использовать математические методы в решении математических и прикладных задач, в том числе задач профессиональной направленности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными математическими методами, статистическими методами обработки информации, вычислительными навыками.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры			ОПК-1, УК-1, ПКО-1			Под цифрами 1,2,3,4,5,6 указаны учебники из раздела 6.1. «Рекомендуемая литература». Под цифрами 7,8,9,10,11, 12 указаны учебники из раздела 6.1
1.1	Матрицы. Виды матриц. Определители и их свойства. Системы линейных алгебраических уравнений/Пр./	1/1	10	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	11	2	
1.2	Матрицы. Виды матриц. Определители и их свойства. Системы линейных алгебраических уравнений/Ср/	1/1	10	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	1,2,4,7,11	0	
	Раздел 2. Введение в математический анализ			ОПК-1			
2.1	Функции одной переменной. Предел функции. Непрерывность функции /Лек/	1/1	9	ОПК-1	3,4,5,7	1	
2.2	Функции одной переменной. Предел функции. Непрерывность функции /Пр./	1/1	10	ОПК-1	2,6	1	
2.3	Функции одной переменной. Предел функции. Непрерывность функции /Ср./	1/1	12	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	

	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной			ОПК-1			«Дополнительная литература -
3.1	Производная функции /Лек/	1/1	12	ОПК-1	3,4,5,7	0	-
3.2	Производная функции /Пр./	1/1	2	ОПК-1	2,6	1	-
3.3	Производная функции /Ср./	1/1	12	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	-
3.4	Производная высших порядков. Дифференциал. функции/Лек/	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	
3.5.	Производная высших порядков. Дифференциал. функции/Пр./	1/1	1	ОПК-1	2,6	1	
3.6.	Производная высших порядков. Дифференциал. функции/Ср./	1/1	8	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	
3.7.	Исследование функции одной переменной с помощью производных. /Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	1	Под цифрами 1,2,3,4,5,6 указаны учебники из раздела 6.1. «Рекомендуемая литература». Под цифрами 7,8,9,10,11, 12 указаны учебники из раздела 6.1 «Дополнительная литература
3.8.	Исследование функции одной переменной с помощью производных./Пр./	1/1	2	ОПК-1	2,6	2	
3.9.	Исследование функции одной переменной с помощью производных./Ср./	1/1	5	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	
	Раздел 4. . Функции нескольких переменных.			ОПК-1, УК-1, ПКО-1			
4.1	Функции нескольких переменных. Основные понятия. Область определения функции нескольких переменных./Лек./	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	3,4,5,7	0	
4.2	Функции нескольких переменных. Основные понятия. Область определения функции нескольких переменных./Ср/	1/1	9	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	2,3,4,5,6,7	0	
4.3	Частные производные, дифференциал функции нескольких переменных./Лек./	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	3,4,5,7	0	
4.4	Частные производные, дифференциал функции нескольких переменных./Пр/	1/1	2	ОПК-1,	ОПК-1,	1	
4.5	Частные производные, дифференциал функции нескольких переменных/Ср/	1/1	7	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	2,3,4,5,6,7	0	
4.6	Частные производные высших порядков. Теорема о смешанных производных. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум /Лек./	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	3,4,5,7	0	

4.7	Частные производные высших порядков. Теорема о смешанных производных. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум./Пр/	1/1	2	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	2,6	1	
4.8	Частные производные высших порядков. Теорема о смешанных производных. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум/Ср/	1/1	3	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	2,3,4,5,6,7	0	
4.9	Метод наименьших квадратов./Пр/	1/1	4	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	2,6	3	
4.10	Метод наименьших квадратов./Ср/	1/1	3	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	2,3,4,5,6,7	0	
	Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной.			ОПК-1			
5.1	Первообразная и неопределённый интеграл./Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	
5.2	Первообразная и неопределённый интеграл./Ср/	1/1	10	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	\
5.3	Основные методы интегрирования./Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	
5.4	Основные методы интегрирования./Пр/	1/1	2	ОПК-1	2,6	2	Под цифрами 1,2,3,4,5,6 указаны учебники из раздела 6.1. «Рекомендуемая литература».
5.5	Основные методы интегрирования./Ср/	1/1	7	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	
5.6	Определённый интеграл./Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	
5.7	Определённый интеграл./Пр/	1/1	2	ОПК-1	2,6	1	
5.8	Определённый интеграл./Ср/	1/1	1	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	Под цифрами 7,8,9,10,11, 12 указаны учебники из раздела 6.1 «Дополнительная литература
5.9	Несобственные интегралы. Приложения определённого интеграла./Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	
5.10	Несобственные интегралы. Приложения определённого интеграла./Пр/	1/1	2	ОПК-1	2,6	2	
5.11	Несобственные интегралы. Приложения определённого интеграла./Ср/	1/1	1,2	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	
	Раздел 6. Дифференциальные уравнения.			ОПК-1			

6.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка./Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	
6.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка./Пр./	1/1	2	ОПК-1	2,6	1	
6.3	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка./Ср./	1/1	1,2	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	
6.4	Понятие комплексного числа. Формы записи комплексного числа. Действия над ними. Дифференциальные уравнения высших порядков. (Дифференциальные уравнения второго порядка)/Лек./	1/1	1	ОПК-1	3,4,5,7	0	Под цифрами 1,2,3,4,5,6 указаны учебники из раздела 6.1. «Рекомендуемая литература». Под цифрами 7,8,9,10,11, 12 указаны учебники из раздела 6.1 «Дополнительная литература
6.5	Понятие комплексного числа. Формы записи комплексного числа. Действия над ними. Дифференциальные уравнения высших порядков. (Дифференциальные уравнения второго порядка)/Пр./	1/1	2	ОПК-1	2,6	1	
6.6	Понятие комплексного числа. Формы записи комплексного числа. Действия над ними. Дифференциальные уравнения высших порядков. (Дифференциальные уравнения второго порядка)/Ср./	1/1	1,2	ОПК-1	2,3,4,5,6,7	0	
	Раздел 7 Теория вероятностей.			ОПК-1, УК-1, ПКО-1			
7.1	Элементы комбинаторики. Классическое и геометрическое определение вероятности /Лек./	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,9,12	1	
7.2	Элементы комбинаторики. Классическое и геометрическое определение вероятности. /Пр/	1/1	2	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	8	2	
7.3	Элементы комбинаторики. Классическое и геометрическое определение вероятности. /Ср/	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,8,9,`12	0	
7.4	Теоремы о вероятности суммы и произведении событий./Пр/	1/1	2	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	8	1	
7.5	Теоремы о вероятности суммы и произведении событий./Ср/	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,8,9,`12	0	

7.6	Повторные независимые испытания./Лек./	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,9,12	0
7.7	Повторные независимые испытания./Пр/	1/1	2	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	8	1
7.8	Повторные независимые испытания./Ср/	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,8,9,`12	0
7.9	Случайные величины и законы их распределения./Лек./	1/1	1	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,9,12	0
7.10	Случайные величины и законы их распределения./Пр/	1/1	3	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	8	2
7.11	Случайные величины и законы их распределения./Ср/	1/1	3,8	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	7,8,9,12	0
	Зачет	1/1	0,2	ОПК-1, УК-1, ПКО-1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1 Матрицы. Операции над матрицами.
2 Определители. Свойства определителей.
3 Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.
4 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
5 Предел функции. Геометрическая иллюстрация. Теорема о единственности предела.
6 Основные теоремы о пределах.
7 1и 2 - замечательные пределы.
8 Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.
9 Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее геометрический и механический смысл.
10 Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного.
11 Производная сложной функции. Производные высших порядков. Правило Лопиталя.
12 Логарифмическое дифференцирование. Дифференциал функции.
13 Монотонные функции. Теоремы о возрастании и убывании функции на интервале.
14 Экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия существования экстремума.
15 Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
16 Асимптоты графика функции.

17 Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
18 Схема исследования функции и построения ее графика.
19 Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства.
20 Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.
21 Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
22 Вычисление определенного интеграла: непосредственное, способом подстановки.
23 Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.
24 Приложение определенного интеграла к вычислению объемов тел вращения.
25 Несобственные интегралы с бесконечными пределами.
26 Понятие комплексного числа. Их изображение на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Операции над комплексными числами.
27 Общие понятия о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема Коши.
28 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
29 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.
30 Дифференциальные уравнения второго порядка. Общее решение. Задача Коши. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, допускающие понижения порядка.
31 Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида.
32 Явления, которые изучает теория вероятностей. Понятие события. Виды случайных событий. Примеры.
33 Классическое и статистическое определение вероятности. Примеры.
34 Сумма событий. Теоремы о вероятности суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.
35 Произведение событий. Теоремы о вероятности произведения событий.
36 Теоремы о вероятности суммы совместных событий.
37 Формула полной вероятности. Схема Бернулли, формулы Бернулли.
38 Понятие случайной величины. Виды случайных величин. Примеры.
39 Дискретные случайные величины. Закон распределения д.с.в. Примеры.
40 Операции над дискретными случайными величинами.
41 Математическое ожидание дискретной случайной величины, его свойства.
42 Дисперсия дискретной случайной величины, ее свойства. Среднее квадратическое Отклонение.
43. Непрерывные случайные величины. Примеры. Функция распределения н.с.в., ее свойства и график.
44 Непрерывные случайные величины. Примеры. Плотность распределения н.с.в., ее свойства.
45 Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
46 Равномерное распределение вероятностей непрерывной случайной величины.
47 Нормальное распределение вероятностей непрерывной случайной величины.
48 Понятие о функции многих переменных. Основные понятия. Способы задания. Понятие о графике.
49 Экстремумы функции 2-х аргументов. Необходимый и достаточный признаки экстремума.
50 Метод наименьших квадратов.

Примеры тестовых материалов:

1 Функция, для которой справедливо утверждение «область определения симметрична относительно нуля и $f(-x) = f(x)$ » называется:
а) четной; б) нечетной; в) возрастающей; г) убывающей; д) периодической.
2 Известно, что $f''(x_0) = 0$ и при переходе через точку x_0 , входящую в область определения функции $f(x)$, вторая производная меняет знак с «+» на «-» , то в этой точке функция имеет:
а) перегиб; б) максимум; в) минимум; г) разрыв.
3 Значение интеграла $\int x2dx$ равно 0
а) 1/2; б) 1/3; в) 2; г) -1/3; д) 3
4Производная произведения функций u и v вычисляется по формуле:
5 Значение интеграла $\int x^2dx$ равно 0
а) 1/2; б) 1/3; в) 2; г) -1/3; д) 3
6 Значение интеграла $\int x^3dx$ равно 0
а) 1/2; б) 1/4; в) 3; г) 1/3; д) -1/4.
7 Первая производная функции позволяет определить:
а) промежутки выпуклости графика функции;
б) промежутки убывания графика функции;
в) площадь плоской фигуры

8. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью Ох и графиком функции y =– x2 + x + 6
9 Вторая производная функции позволяет определить:
а) промежутки вогнутости графика функции;
б) промежутки возрастания графика функции;
в) площадь плоской фигуры
10 Найти производную, если y =ln(x2 – 7x) +$\sqrt{\ }$ e^x – 3x .

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Более подробно изложено в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос (Контрольные вопросы для текущего контроля)
Экзаменационные вопросы
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

6.1. Рекомендуемая литература

1. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум / Н.Ш. Кремер [и др.]; ред. Н.Ш. Кремер. – М.: Юрайт, 2012. – 909 с.
2. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие. / В.П. Минорский. – М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2006. – 336 с.
3. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. – М.: Интеграл-Пресс, 2006. – 415 с.
4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: курс лекций / Д.Т. Письменный. – М.: Айрис-Пресс, 2016. – 603 с
5. Шипачев, В. *С.* Высшая математика : учебник и практикум / В. С. Шипачев. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 447 с. — (Серия : Бакалавр и специалист).
6. Сборник задач по курсу математического анализа : задачник / Г.Н. Берман. — Москва : Эколит, 2015. — 432 с.

Дополнительная литература

7. Баврин И.И. Высшая математика. / И.И. Баврин. – М.: Академия, 2005. – 611 с.
8.Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие. / В. Е. Гмурман. – М.: Высшая школа, 2003. – 404с.
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. / В. Е. Гмурман. – М.: Высшая школа, 2004. – 479с.
10. Деменева Н.В. Сборник типовых контрольных и расчетно-графических работ по высшей математике: учебное пособие. / Н.В. Деменева, С.Б. Югова – Пермь, изд-во Пермской ГСХА, 2007. – 208 с.
11. Клетенник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии: учебное пособие. / Д.В. Клетеник. – СПб.: Профессия, 2003. – 199 с.
12. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. / Н.Ш. Кремер. – Москва: ЮНИТИ

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
3. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
4. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
5. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
6. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
7. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ

8. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ 9. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ 10. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору 11. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ 12. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ 13. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ 14. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". 15. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. 16. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. 17. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	В процессе обучения используются программы: Microsoft Office Word ; Microsoft Office Excel;
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.2.	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	**Инженерный учебный корпус, аудитория 204 -** Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций. **Инженерный учебный корпус, аудитория 216** - Учебная аудитория для занятий лекционного типа.
7.2	438а. Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.3	Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить обучающихся с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей. При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Для наиболее глубокого освоения дисциплины студентам рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «Дополнительная» в данной программе.

На практических (семинарских) занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, умение находить полезный дополнительный материал по тематике практических занятий.

Литература для выполнения рефератов и докладов подбирается студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем.

Студент должен уметь определить, расшифровать или объяснить любые использованные им термины, аббревиатуры или понятия.

Для формирования навыков самостоятельной познавательной деятельности необходимо использовать различные формы самостоятельной работы: работу с учебной литературой, выполнение домашних работ. Перед выполнением упражнений домашних работ необходимо тщательно изучить теоретический материал по данной теме. При работе с учебниками и книгами рекомендуется использовать различные приемы работы с текстом.

1. Конспектирование – краткая запись, краткое изложение содержания прочитанного. Различают сплошное, выборочное, полное, краткое конспектирование. Конспектировать можно от первого или от третьего лица. Предпочтительнее конспектировать от первого лица, т.к. в этом случае лучше развивается самостоятельность мышления.
2. Тезирование – краткое изложение основных идей в определенной последовательности.
3. Реферирование – обзор одного или ряда источников по теме с собственной оценкой их содержания, формы.
4. Составление плана текста – после прочтения текста необходимо разбить его на части и озаглавить каждую из них.
5. Составление формально-логической модели – словесно-схематическое изображение прочитанного.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана практического занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания, примеры и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы преподавателю.

1. Трегубова Е.В. Математика. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.
2. Трегубова Е.В. Математика. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Математика

Цель изучения дисциплины – Целью освоения дисциплины «Математика» является - формирование математической культуры, необходимой для успешного решения в будущем профессиональных и общественных задач

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- освоение методологии решения математических задач
- освоение методов решения задач, предполагающих математическое моделирование естественнонаучных и технологических процессов;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- освоение методологии решения математических задач;
- освоение методов решения задач, предполагающих математическое моделирование естественнонаучных и технологических процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:** термины, понятия, определения, методологическую основу математики (линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики) Формулировки теорем и свойства Знать методы, применяемые для доказательств утверждений;

уметь: оперировать основной информацией дисциплины, применять её для объяснения различных явлений, использовать математические методы в решении математических и прикладных задач, в том числе задач профессиональной направленности;

владеть*:* основными математическими методами, статистическими методами обработки информации, вычислительными навыками.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);

- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия

основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Ботаника	Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведние Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Методы экологических исследований	Агрохимия Агропочвоведение Основы экологической сертификации *(Земельное право)* Производственная практика:преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Системный анализ и моделирование экосистем *(Мониторинг эродированных земель)* Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности

	Иностранный язык История (история России, всеобщая история)		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине Б1.Б.07 «Математика»

наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	**Знать**: о законах математики и математических методах обработки информации **Уметь**: на основе сформированной системы знаний о математических методах обработки информации, применять полученные знания в профессиональной деятельности. **Владеть**: навыками применять математические методы в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности		
2	ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;	**Знать:** о математических методах, применяемых для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания сельскохозяйственных культу **Уметь:** на основе сформированной системы знаний о математических методах обработки результатов, применять полученные знания для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств		

		мелиорации и технологий возделывания сельскохозяйственных культу **Владеть:** навыками применять математические методы для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания		
3	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** о законах математики и математических методах статистической обработки результатов опытов **Уметь:** на основе сформированной системы знаний о математических методах обработки результатов, применять полученные знания для обобщения и статистической обработки результатов опытов, формирования выводов **Владеть**: навыками применять математические методы обработки результатов, применять полученные знания для обобщения и статистической обработки результатов опытов, формирования выводов		

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Элементы линейной алгебры	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	Опрос.
2	Введение в математический анализ	ОПК-1	Опрос.

3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	ОПК-1	Опрос, самостоятельные работы
4	Функции нескольких переменных	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	Опрос.
5	Интегральное исчисление функции одной переменной	ОПК-1	Опрос, самостоятельные работы
6	Дифференциальные уравнения	ОПК-1	Опрос.
7	Теория вероятностей .	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	Опрос, самостоятельные работы

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят

		принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	Элементы линейной алгебры	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	Опрос.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения.

2	Введение в математический анализ	ОПК-1	Опрос.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения.
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	ОПК-1	Опрос, самостоятельная работа.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения. Самостоятельная работа выполняется по индивидуальному варианту и занимает не более15 минут
4	Функции нескольких переменных	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	Опрос.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения.
5	Интегральное исчисление функции одной переменной	ОПК-1	Опрос, самостоятельная работа.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения. Самостоятельная работа выполняется по индивидуальному варианту и занимает не более15 минут
6	Дифференциальные уравнения	ОПК-1	Опрос.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения.
7	Теория вероятностей .	ОПК-1, УК-1, ПКО-1	Опрос, самостоятельная работа.	Опрос студентов осуществляется двумя способами: 1. у доски при выполнении упражнений; 2. с места путем ответов на вопросы, возникающие по ходу решения. Самостоятельная работа выполняется по индивидуальному варианту и занимает не более15 минут

4. Оценочные средства

Тесты

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
Кафедра ПМФиВМ.
Вариант 1.

Знать.

1.Функция, для которой справедливо утверждение «большему значению *x* из промежутка P соответствует большее значение *y*» называется:

а) четной; б) нечетной; в) возрастающей; г) убывающей; д) периодической.

2. Если функция является четной, то ее график симметричен относительно:

а) оси Ox; б) оси Oy; в) начала координат; г) не обладает свойством симметрии.

3. $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{3n^2+25}{6n-n^2}$ равен: а) 25; б) $\dfrac{3}{6}$; в) -3; г) ∞.

4. Значение интеграла $\int\limits_0^1 x^2dx$ равно

а) 1/2; б) 1/3; в) 2; г) -1/3; д) 3.

5. Производная произведения функций u и v вычисляется по формуле:

а) $=u'+v'$ б) $=\dfrac{u'v-uv'}{v^2}$ в) $=u'\cdot v'$ г) $=\dfrac{u'}{v'}$ д) $=u'v+uv'$.

6. Первая производная функции позволяет определить:

а) промежутки выпуклости графика функции;

б) промежутки возрастания графика функции;

в) площадь плоской фигуры.

7. Известно, что $f'(x_0)=0$ и при переходе через точку x_0, входящую в область определения функции $f(x)$, производная меняет знак с «+» на «-» , то в этой точке функция имеет:

а) перегиб; б) максимум; в) минимум; г) разрыв.

Уметь.

8. Вычислить $\int\cos 3xdx$

9. Вычислить $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-4}{x-2}$.

10. Найти точку максимума функции $y=-4x^2+24x-3$.

11. Найти производную, если $y=\sin 3x$.

12. Найти производную, если $y=7\cos x+x^3$

13. Найти производную, если $y=\cos x\cdot 2^x$.

14. Вычислить интеграл $\int\dfrac{2x}{\sqrt{x^2+5}}dx$

15. По методу наименьших квадратов найти прямую $y=ax+b$, которая наилучшим образом согласуется с опытными данными:

X	-2	-1	0	1
y	0,9	3,2	4,9	9,0

16. Вычислить $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{3x^2-x-10}{2x^2-5x+2}$.

Владеть.

17. Найти производную, если $y = \dfrac{tgx \cdot x^2 + 3\sin x}{\ln x}$.

18. Найти производную, если $y = \sin(x^3 + 5) + \sqrt{e^x - x}$.

19. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью Ох и графиком функции $y = -x^2 - x + 6$

20. Найти точку перегиба $y = -x^3 + 15x^2 - x - 25$

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра ПМФиВМ.

Вариант 2.

Знать.

1.Функция, для которой справедливо утверждение «большему значению *x* из промежутка Р соответствует меньшее значение *y*» называется:

а) четной; б) нечетной; в) убывающей; г) возрастающей; д) периодической.

2. Если функция является нечетной, то ее график симметричен относительно:

а) оси Ох; б) оси Оу; в) начала координат; г) не обладает свойством симметрии.

3. $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{n^2 + 17}{3n - 5n^2}$ равен: А) 17; б) $-\dfrac{1}{5}$; в) $\dfrac{1}{3}$; г) ∞.

4. Значение интеграла $\int\limits_0^1 x^3 dx$ равно

а) 1/2; б) 1/4; в) 3; г) 1/3; д) -1/4.

5. Производная частного функций u и v вычисляется по формуле:

а) $= u' + v'$ б) $= \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$ в) $= u' \cdot v'$ г) $= \dfrac{u'}{v'}$ д) $= u'v + uv'$.

6. Вторая производная функции позволяет определить:

а) промежутки выпуклости графика функции;

б) промежутки возрастания графика функции;

в) площадь плоской фигуры

7. Известно, что $f''(x_0) = 0$ и при переходе через точку x_0, входящую в область определения функции $f(x)$, вторая производная меняет знак с «+» на «-» , то в этой точке функция имеет:

а) перегиб; б) максимум; в) минимум; г) разрыв.

Уметь.

8. Вычислить $\int \sin 5x dx$

9. Вычислить $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2 - 9}{x - 3}$.

10. Найти точку минимума функции $y = 3x^2 - 24x - 7$.

11. Найти производную, если $y = \cos 7x$.

12. Найти производную, если $y = 5\sin x + x^4$

13. Найти производную, если $y = tgx \cdot 6^x$.

14. Вычислить интеграл $\int \frac{3x}{\sqrt{x^3-7}}dx$ ..

15. По методу наименьших квадратов найти прямую $y=ax+b$, которая наилучшим образом согласуется с опытными данными:

X	-3	-2	-1	0
y	7,1	4,8	3,1	1,0

16. Вычислить $\lim\limits_{x\to 2}\frac{4x^2-9x+2}{x^2-5x+6}$.

Владеть.

17. Найти производную, если $y=\frac{\sin x\cdot x^2-7\ln x}{\cos x}$.

18. Найти производную, если $y=\cos(x^7+x)+\sqrt{e^x+4}$.

19.. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью Ох и графиком функции $y=-x^2+3x+4$

20. Найти точку перегиба $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{2}x^2-4x+10$

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
Кафедра ПМФиВМ.
Вариант 3.

Знать.

1. Функция, для которой справедливо утверждение «область определения симметрична относительно нуля и $f(-x)=f(x)$ » называется:

а) четной; б) нечетной; в) возрастающей; г) убывающей; д) периодической.

2. Если функция является возрастающей, то ее график при движении вправо:

а) поднимается вверх; б) опускается вниз; в) остается постоянным.

3. $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{8n^2+7}{2n-4n^2}$ равен: а) 7; б) $\frac{8}{2}$; в) $-\frac{8}{4}$; г) ∞.

4. Значение интеграла $\int\limits_0^1 x^4dx$ равно

а) 1/3; б) 1/5; в) 5; г) -1/5; д) 4.

5. Производная суммы функций u и v вычисляется по формуле:

а) $=u'+v'$ б) $=\frac{u'v-uv'}{v^2}$ в) $=u'\cdot v'$ г) $=\frac{u'}{v'}$ д) $=u'v+uv'$.

6. Первая производная функции позволяет определить:

а) промежутки выпуклости графика функции;

б) промежутки убывания графика функции;

в) площадь плоской фигуры

7. Известно, что $f'(x_0)=0$ и при переходе через точку x_0, входящую в область определения функции $f(x)$, производная меняет знак с «-» на «+» , то в этой точке функция имеет:

а) перегиб; б) максимум; в) минимум; г) разрыв.

Уметь.

8 . Вычислить $\int e^{7x}dx$

9. Вычислить $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{x-5}{x^2-25}$.

10. Найти точку максимума функции $y=-2x^2+16x-9$.

11. Найти производную, если $y=tg5x$.

12. Найти производную, если $y=8ctgx+x^5$

13. Найти производную, если $y=\ln x\cdot 7^x$

14 Вычислить интеграл $\int\dfrac{2x+4}{x^2+4x+7}dx$

15. По методу наименьших квадратов найти прямую $y=ax+b$, которая наилучшим образом согласуется с опытными данными:

X	-2	-1	0	1
y	7,3	4,5	3,1	1,1

16. Вычислить $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2+2x-8}{2x^2-8x+8}$.

Владеть.

17. Найти производную, если $y=\dfrac{4\ln x+\sin x\cdot x^2}{e^x}$.

18. Найти производную, если $y=\ln(x^2+5x)+\sqrt{3^x-x}$.

19. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью Ох и графиком функции $y=-x^2+x+6$

20. Найти точку перегиба $y=x^3-3x^2-9x-5$

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра ПМФиВМ.

Вариант 4.

Знать.

1.Функция, для которой справедливо утверждение «область определения симметрична относительно нуля и $f(-x)=-f(x)$ » называется:

а) четной; б) нечетной; в) возрастающей; г) убывающей; д) периодической.

2. Если функция является убывающей, то ее график при движении вправо:

а) поднимается вверх; б) опускается вниз; в) остается постоянным.

3. $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{7n^2+21}{9n-2n^2}$ равен: а) 21; б) $\dfrac{7}{9}$; в) $-\dfrac{7}{2}$; г) ∞.

4. Значение интеграла $\int\limits_0^1 x^5dx$ равно.

а) 1/6; б) 1/5; в) 5; г) -1/6; д) 1.

5. Производная частного функций u и v вычисляется по формуле:

а) $=u'+v'$ б) $=\dfrac{u'v-uv'}{v^2}$ в) $=u'\cdot v'$ г) $=\dfrac{u'}{v'}$ д) $=u'v+uv'$.

6. Вторая производная функции позволяет определить:

а) промежутки вогнутости графика функции;

б) промежутки возрастания графика функции;

в) площадь плоской фигуры

7. Известно, что $f''(x_0)=0$ и при переходе через точку x_0, входящую в область определения функции $f(x)$, вторая производная меняет знак с «-» на «+» , то в этой точке функция имеет:

а) перегиб; б) максимум; в) минимум; г) разрыв.

Уметь.

8. Вычислить $\int (2x+3)^6 dx$

9. Вычислить $\lim\limits_{x\to 6}\dfrac{x-6}{x^2-36}$.

10. Найти точку минимума функции $y=5x^2-30x+2$.

11. Найти производную, если $y=ctg\,2x$.

12. Найти производную, если $y=-8\ln x+x^4$

13. Найти производную, если $y=tgx\cdot 3^x$

14. Вычислить интеграл $\int \dfrac{\sin x}{\cos^8 x}dx$

15. По методу наименьших квадратов найти прямую $y=ax+b$, которая наилучшим образом согласуется с опытными данными:

X	-1	0	1	2
y	7,1	4,9	2,9	1,1

16. Вычислить $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-4x-4}{2x^2-3x-2}$.

Владеть.

17. Найти производную, если $y=\dfrac{5\cos x-x^5\cdot\sin x}{x^3}$.

18. Найти производную, если $y=\ln(x^2-7x)+\sqrt{e^x-3x}$.

19. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью Ох и графиком функции $y=-x^2-3x+4$

20. Найти точку перегиба $y=\dfrac{1}{3}x^3-3x^2+8x-17$

Вопросы к зачету.

1. Матрицы. Операции над матрицами .
2. Определители. Свойства определителей.
3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
5. Предел функции. Геометрическая иллюстрация. Теорема о единственности предела.
6. Основные теоремы о пределах.
7. 1и 2 - замечательные пределы.
8. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.
9. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее геометрический и механический смысл.
10. Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного.
11. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Правило Лопиталя.
12. Логарифмическое дифференцирование. Дифференциал функции.

13. Монотонные функции. Теоремы о возрастании и убывании функции на интервале.
14. Экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия существования экстремума.
15. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
16. Асимптоты графика функции.
17. Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
18. Схема исследования функции и построения ее графика.
19. Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства.
20. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.
21. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
22. Вычисление определенного интеграла: непосредственное, способом подстановки.
23. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.
24. Приложение определенного интеграла к вычислению объемов тел вращения.
25. Несобственные интегралы с бесконечными пределами.
26. Понятие комплексного числа. Их изображение на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Операции над комплексными числами.
27. Общие понятия о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема Коши.
28. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
29. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.
30. Дифференциальные уравнения второго порядка. Общее решение. Задача Коши. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, допускающие понижения порядка.
31. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида.
32. Явления, которые изучает теория вероятностей. Понятие события. Виды случайных событий. Примеры.
33. Классическое и статистическое определение вероятности. Примеры.
34. Сумма событий. Теоремы о вероятности суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события.
35. Произведение событий. Теоремы о вероятности произведения событий.
36. Теоремы о вероятности суммы совместных событий.
37. Формула полной вероятности. Схема Бернулли, формулы Бернулли.
38. Понятие случайной величины. Виды случайных величин. Примеры.
39. Дискретные случайные величины. Закон распределения д.с.в. Примеры.
40. Операции над дискретными случайными величинами.
41. Математическое ожидание дискретной случайной величины, его свойства.
42. Дисперсия дискретной случайной величины, ее свойства. Среднее квадратическое отклонение.
43. Непрерывные случайные величины. Примеры. Функция распределения н.с.в., ее свойства и график.
44. Непрерывные случайные величины. Примеры. Плотность распределения н.с.в., ее свойства.
45. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
46. Равномерное распределение вероятностей непрерывной случайной величины.
47. Нормальное распределение вероятностей непрерывной случайной величины.
48. Понятие о функции многих переменных. Основные понятия. Способы задания. Понятие о графике.
49 Экстремумы функции 2-х аргументов. Необходимый и достаточный признаки экстремума.
50. Метод наименьших квадратов.

Критерии оценки самостоятельных работ

В работе 5 заданий, на выполнение заданий дается не более 15 минут. За работу ставится оценки -5, 4, 3, 2 и промежуточные оценки 5 с минусом, 4 с минусом, 3 с минусом.

Оценка 5 ставится в том случае, если студент верно решил все предложенные задания, ответы полные, все пункты решения аргументированы и не требуют дополнений и разъяснений. 5 с минусом – если студент верно решил все предложенные задания, но имеются незначительные недочеты в ответах.

Оценка 4 ставится в том случае если студент верно решил все предложенные задания самостоятельной работы, но не все пункты решения аргументированы, допустил незначительные ошибки и неточности. 4 с минусом ставится если студент упустил важные моменты вопроса. Но выполнил все 5 заданий и понимает суть вопроса.

Оценка 3 ставится если студент не выполнил, или выполнил неправильно одно из заданий самостоятельной работы, или выполнил все задания, но кратко, не приведя обоснований. 3 с минусом ставится если студент верно решил 3 задания.

Оценка 2 ставится если студент не выполнил задания или выполнил неправильно более двух заданий; или к заданиям приведены только ответы, а решения отсутствуют.

Критерии оценки ответов на зачете с оценкой

Зачет оценивается по 4 бальной шкале – оценки 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 5 ставится, если студент полно и правильно ответил на вопросы билета и на дополнительные вопросы преподавателя, допускаются незначительные неточности или ошибки.

Оценка 4 - студент ответил на все вопросы, но не ответил на дополнительные вопросы преподавателя, или не полностью раскрыл вопросы билет, но знает основные моменты вопроса.

Оценка 3 – студент не полностью ответил на вопросы билета, но знает основные моменты изученного вопроса. Допустил грубые ошибки при ответе на вопросы билета.

Оценка 2 – студент не ответил на 2 вопроса билета, или ответил не правильно, не понял суть вопроса, не разобрался в теме вопроса.

Если оценка соответствует «2», то студент не сдал зачет.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.11.02 Математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **Экономический анализ и информационные технологии**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 8 семестр

Распределение часов дисциплины по

Семестр	**8**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
В том числе инт.	10	10	10	10
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная	42,2	42,2	42,2	42,2
Сам. работа	65,8	65,8	65,8	65,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
старший преподаватель, Блинова Светлана Юрьевна.

Рецензент(ы):
кандидат экономических наук, доцент, Озеряник Мария Евдокимовна

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. № 720)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экономический анализ и информационные технологии

Протокол от 30 июня 2022 г. №4
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Навдаева Светлана Николаевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью дисциплины** является формирование научного экономического мировоззрения, умения собирать, обрабатывать с использованием статистических методов и анализировать информацию о социально-экономических явлениях и процессах.
1.2	**Задачи дисциплины:** -освоение теоретических основ статистического метода исследования социально-экономических явлений и процессов; -приобретение практических навыков проведения статистического наблюдения, расчета и анализа

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью дисциплины** является формирование научного экономического мировоззрения, умения собирать, обрабатывать с использованием статистических методов и анализировать
1.2	**Задачи дисциплины:** -освоение теоретических основ статистического метода исследования социально-экономических явлений и процессов; -приобретение практических навыков проведения статистического наблюдения, расчета и анализа

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.11.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономическая теория
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы статистического анализа в почвоведении
2.2.2	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.3	*Мониторинг эродированных земель*
2.2.4	Информационные и цифровые технологии в АПК
2.2.5	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:	
Уровень 3	анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Уметь:	
Уровень 3	работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для будущей профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 3	навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	
ИД-1 Использует основные законы матема-тических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 2	основные законы естественно-научных дисциплин
Уметь:	
Уровень 2	уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 2	основными методы математической статистики
ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов	
Знать:	
Уровень 1	способы статистической обработки данных для обработки результатов почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований
Уметь:	
Уровень 1	статистически обрабатывать результаты почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований
Владеть:	
Уровень 1	навыками обобщения результатов почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований и формулирования выводов по ним

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы естественнонаучных дисциплин, способы статистической обработки данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты опытов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методы математической статистики, навыками обобщения результатов опытов и формулирования выводов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Система статистических показателей						
1.1	Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия /Лек/	3	2	УК-1(1,3)	6.1.1-6.2.4	0	

1.2	Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия /Ср/	3	4	УК-1(1,3)	6.1.1-6.2.4	0	
1.3	Статистическое наблюдение /Лек/	3	2	УК-1(1,3)	6.1.1-6.2.4	0	
1.4	Статистическое наблюдение /Ср/	3	8	УК-1(1,3)	6.1.1-6.2.4	0	
1.5	Обобщающие статистические показатели (абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации) /Лек/	3	3	УК-1(1,3)	6.1.1-6.2.4	0	
1.6	Обобщающие статистические показатели (абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации) /Пр/	3	4	УК-1(1,3), ОПК-1(2,3)	6.1.1-6.2.4	1	
1.7	Обобщающие статистические показатели (абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации) /Ср/	3	10	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	
	Раздел 2. Методы освоения статистических показателей						
2.1	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики /Лек/	3	2	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.2	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики /Пр/	3	4	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	1	
2.3	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики /Ср/	3	7	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.4	Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений/Лек/	3	1	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.5	Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений/Пр/	3	3	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	2	
2.5	Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений/Ср/	3	14	УК-1(1,3), ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	

2.6	Индексный метод анализа/Лек/	3	1	ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.7	Индексный метод анализа/Пр/	3	2	ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	2	
2.8	Индексный метод анализа/Ср/	3	4	ОПК-1(1,2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.9	Выборочный метод/Лек/	3	1	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.10	Выборочный метод/Пр/	3	3	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	2	
2.11	Выборочный метод/Ср/	3	14	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.12	Проверка статистических гипотез/Лек/	3	1	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.13	Проверка статистических гипотез/Пр/	3	4	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	1	
2.14	Проверка статистических гипотез/Ср/	3	5	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.15	Дисперсионный анализ/Лек/	3	2	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	0	
2.16	Дисперсионный анализ/Пр/	3	4	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	1	
2.17	Дисперсионный анализ/Ср/	3	3,8	ОПК-1(1,2), ПКО-1(2)	6.1.1-6.2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для зачета

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ЗНАТЬ»
обучающий должен знать теоретические аспекты дисциплины:

1. Предмет статистики и метод статистики.
2. Связь статистики с другими науками.
3. Современная организация статистики в России.
4. Сводка и группировка: сущность, значение и область применения.
5. Статистическая таблица: понятие, подлежащее и сказуемое таблицы.
6. Статистические графики: понятие и основные элементы графика.
7. Средняя: понятие, сущность и научные основы ее применения.
8. Сущность индексного метода анализа. Значение и место индексов в статистике.
9. Сущность выборочного метода.
10. Практика применения выборочного наблюдения при изучении массовых социально-экономических явлений.
11. Виды абсолютных и относительных величин.
12. Виды, формы средних величин.
13. Понятие о статистических гипотезах.
14. Область применения статических гипотез.
15. Сущность и задачи дисперсионного анализа.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «Уметь»
обучающий должен уметь использовать в своей последующей практической деятельности следующие элементы дисциплины:

1. Техника проведения статистических группировок (охарактеризовать).
2. Средняя арифметическая простая и взвешенная (охарактеризовать).
3. Средняя гармоническая (охарактеризовать).
4. Средняя из интервального ряда (охарактеризовать).
5. Средняя хронологическая (охарактеризовать).
6. Показатели вариации (охарактеризовать).
7. Общая схема проверки статических гипотез (охарактеризовать).
8. Показатели ряда динамики цепным и базисным методом (охарактеризовать).
9. Средние величины в рядах динамики (охарактеризовать).
10. Выравнивание динамического ряда по математическому уравнению (охарактеризовать).
11. Взаимосвязь индексов. Индексный метод анализа (охарактеризовать).
12. Ошибки выборки для средней и доли (охарактеризовать).
13. Точечная и интервальная оценка параметров генеральной совокупности (охарактеризовать).
14. Необходимая численность выборки при различных способах отбора (охарактеризовать).
15. Общая схема дисперсионного анализа (охарактеризовать).

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ВЛАДЕТЬ»
обучающий должен владеть методом, методикой, инструментом, механизмом в своей последующей практической деятельности по использованию следующих элементов дисциплины:

1.Методикой расчёта и навыками интерпретации относительных величин.
2.Техникой проведения группировок.
3.Методикой расчёта средних величин.
4.Методикой расчёта и навыками интерпретации показателей вариации.
5.Методикой построения статистических графиков.
6.Методикой расчёта и навыками интерпретации показателей ряда динамики цепным и базисным методом.
7.Методикой расчёта средних величин в динамических рядах.
8.Методами выравнивания динамического ряда.
9.Методикой составления и навыками интерпретации конкретных видов экономических индексов.
10. Методикой применения выборочного метода анализа.
11. Методикой определения ошибки выборки для средней.
12. Методикой определения ошибки выборки для доли.
13. Методикой оценки и навыками интерпретации параметров генеральной совокупности.
14. Методикой определения необходимой численности выборки при различных способах отбора и вероятности заданной ошибки.
15. Методикой определение межгрупповой и внутригрупповой вариации.

5.2. Темы письменных работ

Контрольные работы:
1. Тема 3. Обобщающие статистические показатели (абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации)
2. Тема 5. Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений
3. Тема 7. Выборочный метод

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых заданий

Задание 1

Дисперсионный анализ применяют:
а) при одновариантном опыте;
б) при многовариантных опытах;
в) при многовариантных и многофакторных опытах.

Задание 2

Чему будет равен процент выполнения плана, если планировалось продать за месяц 120 сотовых телефонов, а фактически было продано 75:
1. 75%;
2.160%;
3. 62,5%;
4.определить нельзя.

Задание 3

Каждая таблица:

1. должна иметь единицы измерения;
2. должна иметь заголовок;
3. не должна переноситься, если она занимает место менее страницы;
4. все ответы верны;
5. нет верных ответов.

Задание 4

Известны следующие данные:

Показатели	2015 год	2016 год
Произведено зерна, тонн	120	160

Для отражения данных графически, целесообразно применять:

1. линейную диаграмму;
2. столбиковую диаграмму;
3. гистограмму.

Задание 5

При изучении зависимости между успеваемостью студентов и их посещаемостью занятий должна применяться:

1. структурная и типологическая группировка;
2. аналитическая и структурная группировка;
3. аналитическая группировка;
4. нет верного ответа.

Задание 6

При проведении аналитической группировки в обязательном порядке нужны:

1. расчет ошибки выборки;
2. расчет размаха вариации;
3. программа наблюдения;
4. нет верного ответа.

Задание 7

Программа статистического наблюдения – это:

1. перечень вопросов, по которым нужно получить в процессе наблюдения сведения по каждой обследуемой единицы;
2. первичная стадия всякого статистического исследования;
3. сводка собранных результатов.

Задание 8

Что характеризует среднее квадратическое отклонение:

1. абсолютный размер колеблемости признака около средней;
2. степень вариации признака;
3. размах вариации признака в совокупности;
4. нет верного ответа.

Задание 9

По какой формуле рассчитывается среднее квадратическое отклонение:

1. $\frac{\sum|x-\bar{x}|f}{\sum f}$;
2. $\sqrt{\frac{\sum\left(x-\bar{x}\right)^2 f}{\sum f}}$;
3. $\frac{\sum|x-\bar{x}|}{n}$.

Задание 10

В каких единицах измеряется средний абсолютный прирост:

1. в процентах;
2. в коэффициентах;
3. в тех же единицах, что и признак.

Задание 12

Укажите, что не относится к приемам выравнивания рядов динамики:

1. приведение рядов динамики к одному основанию;
2. метод укрупнения интервалов;
3. метод скользящей средней;
4. все ответы верны

Остальные оценочные средства приведены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос
Контрольная работа
Тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1	Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93706. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1	Ваньков, Б.П. Математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.П.Ваньков, В.С.Ванькова, Ю.М.Мартынюк. — Электрон. дан. — Тула : ТГПУ, 2018. — 60 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113620. — Загл. с экрана.
6.2.2	Литвин, Д.Б. Элементы математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Б. Литвин, О.Н. Таволжанская. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82229. — Загл. с экрана.
6.2.3	Мицель, А.А. Прикладная математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Мицель ; Мицель А.А.. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2016. — 113 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110258. — Загл. с экрана.
6.2.4	Балдин, К.В. Общая теория статистики: учебное пособие/К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - М.:Дашков и К, 2015. - 312 с. [Электронный ресурс] URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id= 56257-Загол. с экрана.-1,0.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Универсальный статистический пакет «STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015 с ежегодным обновлением
6.3.1.2	Сетевая электронная система контроля знаний студентов «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015.
6.3.1.3	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ;
6.3.2.2	Библиографические базы данных Института научной информации http://www.inion.ru, свободный доступ;
6.3.2.3	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru, свободный доступ;
6.3.2.4	Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
6.3.2.5	Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
6.3.2.6	ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
6.3.2.7	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
6.3.2.8	Сайт Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://diss.rsl.ru.
6.3.2.9	Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области. Режим доступа: http://www.government.nnov.ru /mcx.
6.3.2.10	Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: http://www.mcx.ru.
6.3.2.11	Электронно-библиотечная система Agrilib (http://ebs.rgazu.ru)
6.3.2.12	Сайт Госкомстата РФ. Режим доступа: http:// www.gks.ru.
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	433 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и Столы - 21 единица, стулья – 1 единица, скамья - 16 единиц, доска меловая – 1 единица.
7.2	128-2 Помещение для самостоятельной работы Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 единиц, стулья -24 единицы
7.3	Помещение для самостоятельной работы Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

7.4	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Блинова С.Ю. Математическая статистика. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 11 с.
2. Блинова С.Ю. Математическая статистика. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. - 12 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств, включая перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1 Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

(части компетенций)

Курс входит в базовую часть дисциплин направления подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» - Б1.О.11.02 «Математическая статистика».

В совокупности с другими дисциплинами базовой части ФГОС ВО дисциплина «Математическая статистика» направлена на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (ОК-1 (1,3));

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1 (2,3));

- Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКО-1(2)).

1.2 Место дисциплины в процессе формирования компетенции

Таблица 1

Место дисциплины, в процессе формирования компетенции (ее части)

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОК-1(1,3) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Математическая статистика**	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества на селе*)	ГИА
ОПК-1(2,3) Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Ботаника	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведние Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-1(2) готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа	Методы статистических исследований в почвоведении Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Эколого-правовые основы землепользования

			(Земельное право)

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	Требования для освоения дисциплины
Выпускник должен обладать компетенцией: ***ОК-1(1,3)*** способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** - особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии.
	Уметь: - работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для- будущей профессиональной деятельности.
	Владеть: - навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.
Выпускник должен обладать компетенцией: ***ОПК-1(2,3)*** способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	**Знать:** - основные законы естественнонаучных дисциплин;
	Уметь:- уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
	Владеть: - основными методы математической статистики.
Выпускник должен обладать компетенцией: ***ПКО-1(2)*** готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	**Знать:** - способы статистической обработки данных;
	Уметь:- статистически обрабатывать результаты опытов;
	Владеть: - навыками обобщения результатов опытов и формулирования выводов.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компе-тенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	**УК-1**	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-3УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.			**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой
2	**ОПК-1**	ИД-2 ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения		**Знать:** - основные законы естественнонаучных дисциплин; **Уметь:-** уметь	

		типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 ОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.		применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; **Владеть:** - основными методами математической статистики	
3	**ПКО-1**	ИД-2 ПКО-1 Проводит статистическую обработку результатов опытов.	**Знать:** - способы статистической обработки данных; **Уметь:-** статистически обрабатывать результаты опытов; **Владеть:** - навыками обобщения результатов опытов и формулирования выводов.		

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 4

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации (зачета) обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	критерии
Зачтено	Обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод
Не зачтено	Обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения

Таблица 5

Шкала оценивания опроса по теме

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетвор ительно	3	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетв орительно	2	студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

Таблица 6

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Таблица 7

Шкала оценивания контрольных работ, выполняемых на практических занятиях

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, корректная формулировка понятий и категорий, успешное решение задач с необходимыми пояснениями и выводами
Хорошо	4	недостаточно полные и правильные ответы на теоретические вопросы, несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, небольшие шероховатости в выводах
Удовлетворительно	3	ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем курса. Допускаются неточности в раскрытии части категорий, несущественные ошибки математического плана при решении задач, неправильные ответы на теоретические вопросы
Неудовлетворительно	2	неправильные ответы на теоретические вопросы, большое количество существенных ошибок при решение задач или неверное решение задач

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия	УК-(1,3)	Опрос	Опрос студентов (15 минут, 5 вопросов по теме). Проводится для контроля усвоения учебного материала по теме. При подготовке к опросу необходимо ознакомиться со списком литературы.
2	Статистическое наблюдение	УК-(1,3)	Опрос	Опрос студентов (15 минут, 5 вопросов по теме).

				Проводится для контроля усвоения учебного материала по теме. При подготовке к опросу необходимо ознакомиться со списком литературы.
3	Обобщающие статистические показатели (абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации)	УК-(1,3) ОПК-1(2,3)	Контрольная работа	Письменная работа в течение в течение 15 минут. Работа включает 1 задачу, выполняется индивидуально по вариантам. При выполнении работы студент может пользоваться вычислительной техникой. После окончания заявленного времени работа сдаётся на проверку.
4	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики	УК-(1,3) ОПК-1(2,3)	Опрос	Опрос студентов (15 минут, 5 вопросов по теме). Проводится для контроля усвоения учебного материала по теме. При подготовке к опросу необходимо ознакомиться со списком литературы.
5	Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений	УК-(1,3) ОПК-1(2,3)	Контрольная работа	Письменная работа в течение в течение 15 минут. Работа включает 1 задачу, выполняется индивидуально по вариантам. При выполнении работы студент может пользоваться вычислительной техникой. После окончания заявленного времени работа сдаётся на проверку.
6	Индексный метод анализа	ОПК-1(2,3)	1. Опрос 2. Тестирование	1)Опрос студентов (15 минут, 5 вопросов по теме). Проводится для контроля усвоения учебного материала по теме. При подготовке к опросу необходимо ознакомиться со списком литературы. 2)Тестирование в письменном виде по индивидуальным тестам из 10 вопросов (может выдаваться в качестве домашнего задания)

7	Выборочный метод	ОПК-1(2,3) ПКО-1(2)	1.Контрольная работа 2. Тестирование	1)Письменная работа в течение в течение 15 минут. Работа включает 1 задачу, выполняется индивидуально по вариантам. При выполнении работы студент может пользоваться вычислительной техникой. После окончания заявленного времени работа сдаётся на проверку. 2)Тестирование в письменном виде по индивидуальным тестам из 10 вопросов (может выдаваться в качестве домашнего задания)
8	Проверка статистических гипотез	ОПК-1(2,3) ПКО-1(2)	Тестирование	Тестирование в письменном виде по индивидуальным тестам из 10 вопросов (может выдаваться в качестве домашнего задания)
9	Дисперсионный анализ	ОПК-1(2,3) ПКО-1(2)	Опрос Тестирование	1) Опрос студентов (15 минут, 4 вопроса по теме). Проводится для контроля усвоения учебного материала по теме. При подготовке к опросу необходимо ознакомиться со списком литературы. 2)Тестирование в письменном виде по индивидуальным тестам из 10 вопросов (может выдаваться в качестве домашнего задания)

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ

БИЛЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЗАЧЕТА и ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ

ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

4.1. **Вопросы для зачета**

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ЗНАТЬ»

обучающий должен знать теоретические аспекты дисциплины:

16. Предмет статистики и метод статистики.
17. Связь статистики с другими науками.
18. Современная организация статистики в России.

19. Сводка и группировка: сущность, значение и область применения.
20. Статистическая таблица: понятие, подлежащее и сказуемое таблицы.
21. Статистические графики: понятие и основные элементы графика.
22. Средняя: понятие, сущность и научные основы ее применения.
23. Сущность индексного метода анализа. Значение и место индексов в статистике.
24. Сущность выборочного метода.
25. Практика применения выборочного наблюдения при изучении массовых социально-экономических явлений.
26. Виды абсолютных и относительных величин.
27. Виды, формы средних величин.
28. Понятие о статистических гипотезах.
29. Область применения статических гипотез.
30. Сущность и задачи дисперсионного анализа.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «УМЕТЬ»

Обучающий должен уметь использовать в своей последующей практической деятельности следующие элементы дисциплины:

16. Техника проведения статистических группировок (охарактеризовать).
17. Средняя арифметическая простая и взвешенная (охарактеризовать).
18. Средняя гармоническая (охарактеризовать).
19. Средняя из интервального ряда (охарактеризовать).
20. Средняя хронологическая (охарактеризовать).
21. Показатели вариации (охарактеризовать).
22. Общая схема проверки статических гипотез (охарактеризовать).
23. Показатели ряда динамики цепным и базисным методом (охарактеризовать).
24. Средние величины в рядах динамики (охарактеризовать).
25. Выравнивание динамического ряда по математическому уравнению (охарактеризовать).
26. Взаимосвязь индексов. Индексный метод анализа (охарактеризовать).
27. Ошибки выборки для средней и доли (охарактеризовать).
28. Точечная и интервальная оценка параметров генеральной совокупности (охарактеризовать).
29. Необходимая численность выборки при различных способах отбора (охарактеризовать).
30. Общая схема дисперсионного анализа (охарактеризовать).

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ВЛАДЕТЬ»

обучающий должен владеть методом, методикой, инструментом, механизмом в своей последующей практической деятельности по использованию следующих элементов дисциплины:

16. Методикой расчёта и навыками интерпретации относительных величин.
17. Техникой проведения группировок.
18. Методикой расчёта средних величин.
19. Методикой расчёта и навыками интерпретации показателей вариации.
20. Методикой построения статистических графиков.
21. Методикой расчёта и навыками интерпретации показателей ряда динамики цепным и базисным методом.

22. Методикой расчёта средних величин в динамических рядах.
23. Методами выравнивания динамического ряда.
24. Методикой составления и навыками интерпретации конкретных видов экономических индексов.
25. Методикой применения выборочного метода анализа.
26. Методикой определения ошибки выборки для средней.
27. Методикой определения ошибки выборки для доли.
28. Методикой оценки и навыками интерпретации параметров генеральной совокупности.
29. Методикой определения необходимой численности выборки при различных способах отбора и вероятности заданной ошибки.
30. Методикой определение межгрупповой и внутригрупповой вариации.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися	Вопросы по темам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий

5.2 . Примерные вопросы для опроса (коллоквиума)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра экономического анализа и информационных технологий
(наименование кафедры)

Комплект вопросов для опроса (коллоквиума)
по дисциплине Математическая статистика
(наименование дисциплины)

Тема 4. Статистическая сводка и группировка

1. Виды статистических группировок.

2. Область использования аналитических группировок в научных исследованиях.

3. Алгоритм проведения аналитических группировок.

4. Статистические таблицы и графики как форма представления результатов расчетов и исследований.

5. Правила оформления статистических таблиц.

Тема 9. Дисперсионный анализ

1. Общая схема проведения дисперсионного анализа.

2. Сущность и задачи дисперсионного анализа.

3. Методикой определение межгрупповой и внутригрупповой вариации.
4. Область применения дисперсионного анализа.

Критерии оценки приведены в таблице 5.

Составитель _____ С.Ю.Блинова

(подпись)

5.3. Примерные задания для контрольных работ

Тема 3. «Обобщающие статистические показатели (абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации)»

Вариант 1

Задание 1.

Распределение предприятий области по размеру затрат на экологические мероприятия имеет следующий вид:

Группы предприятий по размеру затрат, тыс.руб.	Число предприятий
До 100	7
100-300	24
300-500	10
Св.500	6

Рассчитайте: 1. Средний размер затрат на одно предприятие. 2. Среднее квадратическое отклонение затрат.

Задание 2.

Когда применяется формула средней простой арифметической? Напишите ее формулу.

Вариант 2

Задание 1.

Определите: Среднюю заработную плату работников агрохимической службы и дисперсию.

Группы работников по размеру заработной платы, руб.	Число работников
До 15000	12

15000-20000	20
20000-30000	35
Св.30000	15

Задание 2.

Когда применяется формула средней гармонической? Напишите ее формулу.

Вариант 3

Задание 1.

Определите : Среднюю урожайность картофеля в районе в базисном и отчетном периодах.

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	Урожайность картофеля, ц/га	Площадь, га	Урожайность картофеля, ц/га	Валовой сбор картофеля, ц
1	60	120	40	4800
2	75	150	55	7150
3	83	100	65	6500
4	90	105	103	9270
5	110	200	125	3750

Задание 2.

Напишите формулу средней хронологической. Когда она применяются?

Вариант 4

Задание 1.

Имеются следующие данные об известковании почв в области:

Площадь, га	Число хозяйств

500	2
450	3
200	6
350	4

Определите: 1. Средний размер площади на одно хозяйство. 2) Среднее квадратическое отклонение.

Задание 2.

Когда применяется формула средней простой арифметической? Напишите ее формулу.

Тема 5. «Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений»

Вариант 1

Задание 1. Рассчитайте и проанализируете по данным таблицы:

1) Показатели ряда динамики (цепным и базисным способом);
2) Средние величины (цепным и базисным способом).

Показатели	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Площадь под овощами, га	510	650	680	700	800

Задание 2. Проанализируйте уравнение У= 180 - 13,5 t, полученное при выравнивании динамического ряда урожайности картофеля (ц/га) за 7 лет.

Вариант 2

Задание 1. По данным таблицы рассчитайте (цепным и базисным способом) :

а) показатели ряда динамики;

б) средние величины ряда динамики.

По полученным данным сделайте краткие выводы.

Показатели	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Численность населения района(на начало года), тыс.чел.	18,3	17,9	17,6	17,1	16,5

Задание 2. Напишите формулы показателей вариации, которые используются при изучении сезонности в рядах динамики.

Вариант 3

Задание 1.

Показатели	2012 год	2014 год	2015год	2016 год	2017 год
Произведено доломитовой муки, т	18,5	20,6	22,0	23,0	27,2

По данным таблицы рассчитайте (цепным и базисным способом) :

а) показатели ряда динамики;

б) средние величины ряда динамики.

По полученным данным сделайте краткие выводы.

Задание 2. Проанализируйте уравнение y= 415,3 + 10,5/t, полученное при выравнивании цены 1 кг сыра в динамике за 7 лет.

Вариант 4

Задание 1.

Определите и сделайте выводы по полученным данным (цепным и базисным способом):

1. показатели ряда динамики;
2. средние величины ряда динамики.

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Численность агроэкологов на 1 января, чел.	120	123	118	130	125

Задание 2. Перечислите какие способы используются при выравнивании динамических рядов.

Тема 7. «Выборочный метод»

Вариант 1

Площадь, занятая посевами зерновых культур в районе составляет 10000 га, среднее квадратическое отклонение урожайности зерновых культур равно 3 ц/га. Определите необходимый объем случайной бесповторной выборки при исчислении средней урожайности с вероятностью P=0,997, чтобы ошибка выборки не превышала для средней 0,5 ц/га.

Вариант 2

При выборочном обследовании 20 кустов смородины было установлено, что 3% поражены вредителями. Определите в каких пределах с вероятностью 0,954 и 0,997, заключена генеральная доля кустов, пораженных вредителями.

Вариант 3

На предприятии в порядке случайной бесповторной выборки было опрошено 80 рабочих из 1000 и получены следующие данные об их доходе за октябрь:

Месячный доход, тыс. руб.	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35
Число работающих	12	60	20	8

Определить среднемесячный размер дохода у работников данного предприятия, гарантируя результат с вероятностью 0,997.

Вариант 4

В процессе контроля на качество из партии доломитовой муки было проверено 38 кг, из которых 12 кг не соответствовали требуемым нормам (брак). Определите с вероятностью 0,954 какова может быть доля брака во всей партии продукции, если процент выборки составляет 10 %.

Критерии оценки приведены в таблице 7.

Составитель _____ С.Ю. Блинова

(подпись)

5.4. Примеры тестовых заданий

Задание 1

Дисперсионный анализ применяют:
а) при одновариантном опыте;
б) при многовариантных опытах;
в) при многовариантных и многофакторных опытах.

Задание 2

Чему будет равен процент выполнения плана, если планировалось продать за месяц 120 сотовых телефонов, а фактически было продано 75:

1. 75%;

2.160%;

3. 62,5%;

4.определить нельзя.

Задание 3

Каждая таблица:

1. должна иметь единицы измерения;

2. должна иметь заголовок;

3. не должна переноситься, если она занимает место менее страницы;

4.все ответы верны;

5. нет верных ответов.

Задание 4

Известны следующие данные:

Показатели	2015 год	2016 год
Произведено зерна, тонн	120	160

Для отражения данных графически, целесообразно применять:

1. линейную диаграмму;

2. столбиковую диаграмму;

3. гистограмму.

Задание 5

При изучении зависимости между успеваемостью студентов и их посещаемостью занятий должна применяться:

1. структурная и типологическая группировка;

2. аналитическая и структурная группировка;

3. аналитическая группировка;

4. нет верного ответа.

Задание 6

При проведении аналитической группировки в обязательном порядке нужны:

1. расчет ошибки выборки;

2. расчет размаха вариации;

3. программа наблюдения;

4. нет верного ответа.

Задание 7

Программа статистического наблюдения – это:

1. перечень вопросов, по которым нужно получить в процессе наблюдения сведения по каждой обследуемой единицы;

2. первичная стадия всякого статистического исследования;

3. сводка собранных результатов.

Задание 8

Что характеризует среднее квадратическое отклонение:

1. абсолютный размер колеблемости признака около средней;
2. степень вариации признака;
3. размах вариации признака в совокупности;
4. нет верного ответа.

Задание 9

По какой формуле рассчитывается среднее квадратическое отклонение:

1. $\frac{\sum |x - \bar{x}| f}{\sum f}$;
2. $\sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}}$;
3. $\frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$.

Задание 10

В каких единицах измеряется средний абсолютный прирост:

1. в процентах;
2. в коэффициентах;
3. в тех же единицах, что и признак.

Задание 12

Укажите, что не относится к приемам выравнивания рядов динамики:

1. приведение рядов динамики к одному основанию;
2. метод укрупнения интервалов;
3. метод скользящей средней;
4. все ответы верны.

Задание 13

Общий индекс товарооборота можно получить путем произведения:

1. общего индекса цен и общего индекса физического объема;
2. общего индекса цен и общего индекса себестоимости;
3. общего индекса цен и индивидуального индекса цен;
4. нет верного ответа.

Задание 14

Общий индекс цен переменного состава можно рассчитывать:

1. по однородной группе товаров;

2. по разнородной группе товаров;

3. все ответы верны.

Задание 15

По какой формуле определяется сводный индекс физического объема:

1. $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$;

2. $\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$;

3. $\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$.

Задание 16

Если индекс переменного состава равен 118%, а индекс структурных сдвигов - 107%, то индекс фиксированного состава равен:

1. 110%;
2. 111%;
3. 115.

Задание 17

В чем состоит различие агрегатных индексов цен, рассчитанных по формулам Ласпейреса и Пааше:

1. в выборе весов отчетного или базисного периода;
2. один из них является индексом качественного показателя, другой – количественного показателя;
3. расчет индекса по формуле Ласпейреса более простой.

Задание 18

Чем больше необходимый объем выборки, тем:

1. больше ошибка выборки;

2. меньше ошибка выборки;

3. зависимости между необходимым объемом выборки и ошибкой выборки не существует.

Задание 19

Укажите формула - $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$ - это формула:

1. средней ошибки выборки для средней величины;

2. предельной ошибки выборки для средней величины;

3. предельной ошибки выборки для доли;

4. средней ошибки выборки для доли.

Задание 20

Предельная ошибка выборки при уровне вероятности, превышающем 0,7:
1. меньше средней ошибки выборки;
2. равна средней ошибки выборки;
3. больше средней ошибки выборки.

Задание 21

Выбор вида средней величины зависит от:

1. характера исходных данных;

2. степени вариации признака;

3. единиц измерения показателя.

Задание 22

Ряд динамики показывает:

1. изменение единиц совокупности в пространстве;

2. структуру совокупности по какому-либо признаку;

3. изменение статистического показателя во времени.

Задание 23

Торговая точка реализует два наименования товаров. Изучается динамика реализованной продукции в натуральном выражении. Построенный для этой цели индекс является:

1. индивидуальным;

2. общим.

3. нет верного ответа.

Задание 24

Показатели изменения уровня ряда динамики, исчисленные с переменной базой сравнения называют:

1. базисными;

2. цепными.

Задание 25

Какой критерий мощности используется при проверке статистических гипотез на нормальность распределения:
а) Хи-квадрат;
б) критерий F-распределения.
в) нет верного ответа.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Ботаника, физиология и защита растений»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.12 БОТАНИКА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Ботаника, физиология и защита растений**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 2 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
Интерактивные	10	10	10	10
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.б.н., доцент Крутова Елена Константиновна

Рецензент(ы):

д.б.н., Бережная Галина Александровна

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Ботаника, физиология и защита растений

Протокол от «26» июня 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Крутова Елена Константиновна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является научить студентов понимать сущность процессов жизнедеятельности растений, формирование знаний об историческом развитии высших и низших растений на основе родственных связей между ними, их характеристики в научном и практическом отношениях.
1.2	Задачи:
1.2.1	получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов
1.2.2	получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов
1.2.3	получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле
1.2.4	заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском
1.2.5	изучение практического значения растений различных систематических групп.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.12
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть обязательных дисциплин Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ботаника» являются:**
2.2.1	Школьный курс биологии
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Микробиология почв
2.3.2	Физиология и биохимия растений
2.3.3	Общее почвоведение
2.3.4	Сельскохозяйственная экология
2.3.5	Агрохимия
2.3.6.	Экология
2.3.7.	Растениеводство
2.3.8.	Плодоводство и овощеводство
2.3.9.	Биотехнологии с основами генетики
2.3.10.	Экология защищенного грунта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	анатомию, морфологию, систематику, закономерности, происхождения, изменения главные морфологические признаки растений; основные методики, применяемые при изучении растений.

Уметь:

Уровень 1	Правильно формулировать цели и задачи экспериментов, разрабатывать схемы опытов для реализации этих целей и задач.

Владеть:

Уровень 1	навыками принимать экологически грамотные решения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности

ПКО-3: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания

Знать:

Уровень 1	биологические особенности сельскохозяйственных культур, требования к почвенно-климатическим условиям
Уметь:	
Уровень 1	представлять место основных сельскохозяйственных культур в севообороте
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления севооборотов с учетом требований растений в питательных веществах, особенностей почв и защитой окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Термины, понятия, определения, методологическую основу ботаники, структуру и функционирования растительной клетки, отдельных компартментов, органов и организма в целом. Анатомию, морфологию, систематику растений.
3.1.2	Экологические особенности различных групп растений и их практические свойства.
3.1.3	Знать полезные свойства различных растений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оперировать основной информацией дисциплины, применять её для объяснения различных явлений в агроэкосистемах, определять по морфологическим и иным признакам систематическую принадлежность растений, осуществлять экспериментальные работы по изучению растений различных экологических групп.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами исследования растительных объектов, навыками микроскопирования, гербаризации, методиками определения вида растений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примеча ние**
	Раздел 1. Цитология растений						
1.1	Ботаника, как наука. Строение растительной клетки /Лек/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	-
1.2	Устройство микроскопа. Строение клетки. /Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	-
1.3	Включения растительной клетки. Состав клеточного сока. /Ср/	1/1	8	ОПК-1 ПКО-3	О1-2, Д1-28	0	
	Раздел 2. Анатомия и морфология растений			ОПК-1			
2.1	Растительные ткани /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
2.2	Образовательные, покровные, основные ткани/Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	-
2.3	Механические, проводящие ткани, проводящие пучки /Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
2.4	Вегетативные органы растений. Корень /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	
2.5.	Строение корня./Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	
2.6.	Побег и стебель. /Лек/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
2.7.	Строение стебля однодольных и двудольных растений /Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	
2.8.	Лист и метаморфозы побега./Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	2	
2.9.	Анатомия листа/Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	
2.10	Размножение растений /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
2.11	Строение половых органов высших растений /Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
2.12	Строение корневища, клубня, луковицы. Метаморфозы листа. Выделительные ткани растений. /Ср/	1/1	8	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
	Раздел 3. Систематика растений			ОПК-1			-
3.1	Низшие растения или настоящие водоросли /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	-
3.2	Цианобактерии. Отд. Желто – зеленые, Диатомовые, Зеленые водоросли /Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
3.3	Грибы /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-

3.4	Низшие грибы (мукор). Высшие грибы (сферотека, спорынья, шампиньон). Систематика грибов. /Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	3	-
3.5.	Лишайники /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
3.6.	Лишайники – корковые, листоватые, кустистые. /Лаб/	1/1	2	ОПК-1	О1-2, Д1-28	2	-
3.7.	Отдел Харовые водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли /Ср/	1/1	8	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
3.8.	Применение грибов /Ср/	1/1	7	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
3.9.	Высшие споровые растения – Мхи, Хвощи./Лек/	1/1	1	ОПК-1, ПКО-3	О1-2, Д1-28	0	-
3.10	Кукушкин лен обыкновенный, маршанция изменчивая, хвощ полевой /Лаб/	1/1	1	ОПК-1 ПКО-3		0	-
3.11.	Плауны, папоротники./Лек/	1/1	1	ОПК-1 ПКО-3	О1-2, Д1-28	0	-
3.12.	Плаун булавовидный, плаун годичный. Щитовник мужской, сальвиния /Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	-
3.13.	Отдел Голосеменные. /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	2	
3.14	Строение мужской и женской шишки сосны /Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
3.15.	Систематика Голосеменных /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
3.16.	Ядовитые и лекарственные высшие споровые растения и их применение /Ср/	1/1	7	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	-
3.17	Значение Голосеменных /Ср/	1/1	9	ОПК-1	О1-2, Д1-28	0	
3.18.	Покрытосеменные. Строение цветка. Жизненный цикл /Лек/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	2	
3.19.	Андроцей. Гинецей. Двойное оплодотворение /Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	
3.20.	Соцветия и плоды /Лаб/	1/1	1	ОПК-1	О1-2, Д1-28	1	

3.22.	Сем. Лавровые, Бурачниковые, Бромелиевые, Кактусовые, Жимолостные, Гвоздичные, Тыквенные, Осоковые, Вересковые, Лоховые и др. /Ср/	1/1	12,8	ОПК-1 ПКО-3	О1-2, Д1-28	1	
	Раздел 4. Экология растений.						
4.1.	Экологические группы растений /Лаб/	1/1	1	ОПК-1, ПКО-3		1	
4.2.	Зачет	1/1	0,2	ОПК-1, ПКО-3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходиых для решения типовых задач в области агрономии

ПКО-3.2 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Анатомическое строение дорзовентрального листа.
2. Андроцей.
3. Ботаника как наука. Основные разделы ботаники.
4. Включения растительной клетки.
5. Вторичное строение корня.
6. Выделительные ткани.
7. Гинецей.

8. Голосеменные. Строение мужской и женской шишки сосны.
9. Грибы - паразиты растений и животных. Значение грибов в природе и для человека-
10. Зоны кончика корня.
11. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы. Отделы и классы грибов.
12. Классификация покрытосеменных. Класс двудольные и однодольные.
13. Классы голосеменных растений и их представители.
14. Корень. Признаки корня, классификация корней растения, функции.
15. Красные и Бурые водоросли. Значение водорослей в природе и для человека.
16. Ксилема.
17. Лист. Признаки листа, классификация листьев, функции. Формации листьев. Гетерофиллия.
18. Лишайники. Их строение, размножение и значение.
19. Метаморфозы корней.
20. Метаморфозы побега.
21. Механические ткани.
22. Морфологическое строение листа. Части листа.
23. Морфология цветка. Диаграмма и формула цветка.
24. Моховидные. Общая характеристика, размножение и жизненный цикл, классификация, основные представители и значение.
25. Надцарство Предьядерные. Общая характеристика и отделы.
26. Непучковый и переходный тип анатомического строения стебля двудольных растений.
27. Образовательные ткани. Строение, функции, классификация.
28. Общая характеристика и возникновение высших споровых растений.
29. Опыление. Оплодотворение. Апомиксис.
30. Основные ткани.
31. Отдел Желто-зеленые, отдел Зеленые, Диатомовые водоросли. Общая характеристика и представители.
32. Отдел Цианобактерии. Общая характеристика, представители и значение.
33. Отличие низших растений от высших.
34. Отличие растений от животных.
35. Папоротниковидные. Общая характеристика, размножение, классификация, основные представители и значение.
36. Первичное анатомическое строение корня в зоне всасывания.
37. Первичное строение стебля на примере стебля однодольных растений.
38. Перидерма и корка. Происхождение, строение и функции.
39. Пластиды. Их строение и функции.
40. Плауновидные. Общая характеристика, размножение, классификация, основные представители и значение.
41. Побег и стебель. Признаки стебля, классификация и функции.
42. Подцарство Низшие растения *или* настоящие водоросли. Общая характеристика.
43. Половое и бесполое размножение растений.
44. Почка. Строение, классификация. Ветвление побега. Листорасположение.
45. Появление тканей и органов в процессе эволюции.
46. Примитивные черты высших споровых растений и преимущества семенного размножения.
47. Пучковый тип анатомического строения стебля двудольного растения. Как происходит его формирование.
48. Развитие пыльцы и семязачатка сосны обыкновенной.
49. Семя. Классификация семян.
50. Соцветия. Плоды.
51. Строение древесного стебля.
52. Типы размножения растений. Вегетативное размножение растений.
53. Флоэма.
54. Формации листьев. Гетерофиллия.
55. Характеристика семейств: Бобовые, Капустные, Зонтичные, Астровые.
56. Характеристика семейств: Лилейные, Злаковые.
57. Характеристика семейств: Магнолиевые, Лавровые, Лютиковые, Розовые.
58. Хвощевидные. Общая характеристика, размножение, классификация, основные представители и значение.
59. Царство Грибы. Общая характеристика, особенности питания. Размножение грибов.
60. Царство растения. Общая характеристика растений.
61. Цитоплазма и ее органоиды.
62. Чередование поколений и смена ядерных фаз у растений.
63. Эпидерма. Эпиблема. Происхождение, строение и функции.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Оценка сформированности компетеций

ОПК1.1.

Знать:

1.Растения – это…

1.Автотрофные организмы

2.Гетеротрофные организмы

3.Миксотрофные организмы
4.Хемотрофные организмы
2. К вегетативным органам растения относятся:
1. побег и корень
2. побег и плод
3. цветок и плод
4.стебель и корень
3. **Усики гороха — это видоизмененные:**
1. прилистники;
2. листочки сложного листа;
3. боковые побеги.
4. почки
Уметь:
1. В хлоропластах содержится…
1.строма, тилакоиды, граны, кристы, хлорофилл
2.тилакоиды, граны, матрикс, хлорофилл
3. клеточный сок, каротиноиды, хлорофилл
4.белки, жиры, углеводы, крахмал
2. Запасающую функцию выполняют…
1. меристемы
2. склеренхима
3. основная ткань
4.феллема
3. Центральный цилиндр корня состоит из…
1. пробки и флоэмы
2. флоэмы и камбия
3. камбия и ксилемы
4. флоэмы и ксилемы
Владеть:
1. У моркови, свеклы, репы развиваются:
1. все виды корней;
2.только главный корень;
3.главный и боковые корни
4.придаточные корни
2. Стебель кукурузы имеет…
1. первичное переходное строение
2.вторичное переходное строение
3.первичное пучковое строение
4.вторичное пучковое строение
3. Почка – это
1.зачаточный лист
2.зачаточный побег
3. зачаточный стебель
4.зачаточный цветок

ПКО-3
Знать:
1. Грибы выделяют в отдельное царство, потому что:
1.они неподвижны, но способны к фотосинтезу
2. их клетки содержат хитин, а тело это мицелий
3.размножаются спорами и не имеют органов
4.не имеют органов, гетеротрофы
2. **Мхи – особая ветвь эволюции, т.к.**
1. у них нет корней, а есть ризоиды
2.они примитивные и у них нет сосудов
3.в жизненном цикле преобладает гаметофит
4. в жизненном цикле преобладает спорофит
3. **Дыхание растения, находящегося в темноте;**
1. не прекращается
2. приостанавливается
3. происходит более энергично, чем на свету
4. происходит, но менее интенсивно, чем на свету
Уметь:

1. **Определить клетку собственного бесполого размножения:**
1. гамета
2. зооспора
3. сперматозоид
4. яйцеклетка
2. **Семя сосны развивается из …**
1. мужского гаметофита
2. эндосперма
3.семязачатка
4.антеридия
3. **Папоротники – это**
1. равноспоровые
2. разноспоровые
3. равноспоровые и разноспоровые
4. цветковые

Владеть:

1. Значение мхов
1. кормовые и лекарственные растения
2. вызывают заболачивание и образуют торф
3.обладают декоративными качествами
4.заселяют болота и способствуют их осушению

2. Для образования органических веществ в листе необходимы:
1. вода, минеральные соли, углекислый газ, кислород;
2.вода, углекислый газ;
3. вода, углекислый газ, минеральные соли
4. вода, кислород

3. Женские половые органы высших растений –это…
1.спорогоний
2.антеридий
3.архегоний
4.оогоний

Контрольные вопросы по теме «Строение растительной клетки».

1. Что такое рабочее расстояние?
2. Как определить общее увеличение микроскопа?
3. Как настроить микроскоп на малое увеличение?
4. Как перевести микроскоп на большое увеличение?
5. Каково назначение винта грубой наводки?
6. Из чего состоит осветительное устройство микроскопа?
7. При каких условиях пользуются микрометренным винтом?
8. Почему нельзя глядя в окуляр настраивать микроскоп?
9. В каком положении следует оставлять микроскоп после окончания работы?
10. Каково назначение револьвера?
11. К каким двум типам можно свести все разнообразие растительных клеток?
12. Какова форма хлоропластов высших и низших растений?
13. Каково субмикроскопическое строение хлоропластов?
14. Что такое строма, тилакоиды, граны и какова их структура?
15. Какова функция хлоропластов в клетке?
16. Что такое протопласт?
17. Какие органоиды составляют субмикроскопическую структуру цитоплазмы?
18. Перечислите мембранные органоиды цитоплазмы?
19. Как осуществляется связь между клетками?
20. Каково строение и функции митохондрий?
21. Что представляет собой эндоплазматическая сеть и каковы её функции?
22. Каково строение и функции Аппарата Гольджи?
23. В каких органах растений находятся хромопласты?
24. Какие пигменты находятся в хромопластах?
25. Каково строение и функции лейкопластов?
26. В каких частях растений находятся лейкопласты?
27. Что такое включения растительной клетки?
28. Почему в молодой клетке вакуоли мелкие?
29. Каков состав клеточного сока?
30. Каков биологический смысл образования кристаллов оксалата кальция в клетках?
31. Какая форма кристаллов оксалата кальция у двудольных растений и какая у однодольных?

32. Чем вакуоль ограничена от цитоплазмы?
33. Каково строение и функции рибосом?
34. Назовите немембранные органоиды растительной клетки?
35. Какие структуры клетки принимают участие в образовании клеточной стенки?
36. В чем отличие клеточной стенки от цитоплазматической мембраны?
37. Как происходит рост клеточной стенки?
38. Что такое поры и перфорации?
39. В чем отличие растений от животных?
40. Каково значение растений?

Контрольные вопросы по теме «Растительные ткани»

1. Каковы характерные признаки меристематической ткани?
2. В чем отличие первичной меристемы от вторичной?
3. Какая меристема обеспечивает рост растений в длину, а какая в толщину?
4. Какая меристема обеспечивает приподнимание полегающих стеблей злаков?
5. Почему происходит зарастание ран на органах?
6. Почему эпидерму называют первичной покровной тканью?
7. Каковы функции эпидермы?
8. Каковы функции эпиблемы?
9. Какие гистологические элементы входят в состав эпидермы однодольных растений?
10. Какие органы растений покрыты эпидермой?
11. Из каких элементов состоит утьичный аппарат?
12. Какие образования усиливают защитные функции эпидермы?
13. Какие особенности эпидермы засухоустойчивых растений?
14. Какие существую виды первичной покровной ткани?
15. Каково строение эпиблемы?
16. Каков механизм работы устьиц?
17. Каков механизм поступления в корневые волоски воды и минеральных солей?
18. В чем отличие между строением клеток пробки и эпидермы?
19. Почему пробку называют вторичной покровной тканью?
20. Благодаря каким особенностям строения пробка выполняет защитную функцию?
21. Какие гистологические элементы входят в состав перидермы?
22. Как через пробку происходит газообмен и транспирация?
23. Что такое корка и каково ее происхождение?
24. Почему основные ткани получили такое название?
25. Каковы функции основных тканей?
26. Какие виды основных тканей существуют?
27. Каковы характерные признаки клеток механических тканей?
28. В чем отличие лубяных волокон от древесных?
29. Что такое склереиды, и каково их строение?
30. По каким проводящим тканям осуществляется передвижение органических веществ и по каким – минеральных?
31. Какие гистологические элементы входят в состав ксилемы?
32. Какие гистологические элементы входят в состав флоэмы?
33. В чем отличие ситовидных трубок от сосудов?
34. В чем отличие трахеид от сосудов, и каким растениям они свойственны?
35. Какие типы сосудов существуют?
36. В чем отличие между открытыми и закрытыми проводящими пучками?
37. Какие типы проводящих пучков существуют?
38. Какие существую виды выделительных тканей и каково их значение для растений?

Контрольные вопросы по теме «Корень».

1, Каковы функции корня?
2, Каково происхождение главного, придаточных и боковых корней?
3, Что такое корневая система?
4, Какие типы корневых систем по происхождению существуют?
5, Какие существуют формы корневых систем и отдельных корней?
6 ,Какие существуют типы корней по отношению к субстрату?
7, Каково строение и функции корневого чехлика?
8, Что представляет собой зона роста корня?
9, Какую функцию выполняют корневые волоски?
10, Из каких слоев клеток состоит конус нарастания корня?
11, Какие ткани корня формируются из дерматогена, какие - из плеромы и периблемы?
12, В какой зоне корня можно наблюдать первичное строение и почему оно так называется?
13, Из каких тканей состоит первичная кора корня?
14, Каково строение и функции эпиблемы?
15, Каков механизм поступления в корень воды и минеральных солей?
16, Что представляет собой мезодерма и каково ее строение и функции?
17, Какие особенности строения имеет эндодерма, и каковы ее функции?
18, Из чего состоит центральный цилиндр корня?
19, Что такое перицикл?
20, Что такое пропускные клетки?

21, У каких растений встречаются пояски и пятна Каспари?
22, Какой тип проводящего пучка свойственен корню при первичном строении?
23, Корни каких растений имеют только первичное строение и у каких растений первичное строение корня сменяется вторичным?
24, В какой зоне корня у двудольных растений можно наблюдать первичное строение, и в какой - вторичное?
25, Почему вторичное строение корня называется вторичным?
26, С чем связан переход от первичного строения ко вторичному?
27, Где закладывается камбий при переходе ко вторичному строению и из каких тканей он образуется?
28, Почему сформировавшееся кольцо камбия неоднородно по происхождению?
29, Какие ткани дифференцируются из камбия паренхимного и перициклическиго происхождения?
30, Что происходит с первичной корой при переходе ко вторичному строению корня?
31, Как происходит формирование перидермы корня?
32, Из каких комплексов тканей состоит корень при вторичном строении?
33, В чем отличие корнеплода от корневого клубня?
34, Из каких частей растения образуется корнеплод?
35, В чем сходство и различие в строении корнеплода моркови и редьки?
36, В чем отличие строения корнеплода моркови и свеклы?
37, В каких частях корнеплода откладываются запасные вещества у моркови, редьки и свеклы?
38, В чем отличие эктотрофной микоризы от эндотрофной?
39, В какой части корня поселяются клубеньковые бактерии?
40, Какие существуют видоизменения корня, и какие функции они выполняют?

Контрольные вопросы по теме: «Стебель».

1, Что такое стебель, назовите признаки стебля?
2, Каковы функции стебля?
3, Что такое почка?
4, Какие типы почек существуют?
5, Стебли каких растений имеют в основном вставочный рост?
6, Чем отличается ползучий стебель от стелющегося, вьющийся от цепляющегося, прямостоячий от всех остальных?
7, Что такое побег?
8, Какие способы ветвления стебля существуют?
9, Что такое узел, междоузлие, пазуха листа?
10,Что такое метамера?
11, Из каких частей состоит почка?
12, Какая разница между пазушными и придаточными почками?
13, Какие типы почек по состоянию существуют?
14, Какие почки называются спящими?
15, Что такое годичный побег?
16, Какой способ ветвления стебля является наиболее прогрессивным?
17, В чем отличие моноподиального способа ветвления стебля от симподиального?
18, Каковы особенности строения стебля однодольного растения?
19, Почему стебель большинства однодольных не утолщается?
20, Каково строение стебля кукурузы?
21, Что такое соломина?
22, Каково отличие стебля однодольных от стебля двудольных?
23, В какой части стебля двудольного растения можно увидеть первичное строение, а в какой - вторичное?
24, Какие слои выделяют в строении конуса нарастания стебля двудольного растения?
25, Что такое прокамбий?
26, Чем обусловлено образование непучкового, пучкового и переходного типов строения стебля двудольных ?
27, Какие ткани образуют стебель льна?
28, Каково строение стебля кирказона?
29, Как закладывается камбий при пучковом типе вторичного строения стебля?
30, Как закладывается камбий при непучковом типе строения стебля?
31, Как формируется переходный тип строения стебля, и каким растениям он свойственен?
32, В чем разница между структурой травянистого и древесного стебля?
33, Какую роль выполняют сердцевинные лучи в стебле?
34, С чем связано образование годичных колец?
35, Что такое твердый и мягкий луб?
36, Какими тканями представлена первичная кора и центральный цилиндр при первичном строении стебля?
37, Какую функцию выполняет эндодерма стебля?
38, Что представляет собой перицикл стебля?
39, Какую функцию выполняет сердцевина стебля, и какой тканью она представлена?
40 Какой способ ветвления стебля является наиболее древним?

Контрольные вопросы по теме «Лист. Метаморфозы побега».

1, Что такое лист?
2, Каковы функции листа?
3, Из каких частей состоит лист?
4, Чем полный лист отличается от неполного?
5, Какие листья называются сидячими?
6, Что такое прилистники, влагалище, раструб, язычок?
7, Растения каких семейств имеют раструб?
8, Чем простой лист отличается от сложного?
9, Что такое рахис?
10, Назовите формы листовой пластинки простого листа?
11, Чем отличается перистосложный лист от пальчатосложного?
12, Какие типы жилкования листьев бывают?
13, Каков онтогенез листа?
14, Чем отличается дорзо-вентральный лист от изолатерального?
15, Где располагается устьичный аппарат у листьев этих типов?
16, В чем разница между столбчатой и губчатой паренхимой?
17, Что такое мезофилл?
18, Каковы функции столбчатого мезофилла листа?
19, Каковы функции губчатого мезофилла?
Каково строение проводящих пучков в листе?
21, Какую роль выполняют моторные (двигательные) клетки эпидермы?
22, Какие особенности строения имеет мезофилл хвои?
23, Какие признаки строения листа говорят о приспособленности растений к засушливым условиям?
24, Какие типы листорасположения существуют?
25, Какие изменения происходят в листьях осенью?
26, Каково биологическое значение метаморфозов корня, стебля, листа?
27, Что является доказательством того, что клубень картофеля и луковица лука – это видоизменения побега, а корнеплоды – корня?
28, Как отличить луковицу от клубнелуковицы?
29, Из каких органов могут образовываться колючки?
30, Чем отличается корнеплод от корнеклубня?
31, Какие типы луковиц бывают?
32, Как отличить колючки листового происхождения от колючек стеблевого происхождения?
33, Какие существуют подземные видоизменения стебля?
34, Какие существуют наземные видоизменения стебля?
35, Как отличить корневище от корня?
36, Что такое кладодии и филлокладии, чем они отличаются друг от друга?
37, Что представляют собой чешуи луковицы лука?
38, Каковы особенности строения мясистого стебля суккулентов?
39, Как отличить клубень от корнеплода?
40, Какие запасающие видоизменения органов вам известны?

Контрольные вопросы по теме: «Размножение растений. Строение семян и проростков».

1, Что такое полярность органов растений?
2, Какие типы симметрии характерны для органов растений?
3, На чем основана классификация семян и почему она считается искусственной?
4, Каково строение семени фасоли?
5, Как устроение зародыш пшеницы?
6, Из чего образуется семя?
7, Какую функцию выполняют семядоли семени фасоли?
8, Что такое колеоптиль, колеориза, эпибласт?
9, Какую роль играет щиток семени пшеницы?
10, В какой части семени пшеницы находится запасной белок?
11, Что такое эндосперм?
12, Что такое перисперм?
13, Какой орган трогается в рост первым при прорастании семян?
14, Что такое корневая шейка?
15, Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
16, Какова функция колеоптиля при прорастании?
17, Какие типы размножения вам известны?
18, В чем суть полового процесса размножения растений?
19, Чем отличается половое размножение от бесполого и вегетативного?
20, Почему у растений так хорошо выражена способность к вегетативному размножению?
21, Какие виды вегетативного размножения существуют?
22, Что такое спора?
23, Чем отличается спора от зооспоры?

24, Что такое спорофит и гаметофит?
25, Какие растения называются разноспоровыми и равноспоровыми?
26, В каких органах растения развиваются споры?
27, Какой набор хромосом имеют споры высших растений?
28, Какие типы полового процесса существуют?
29, Что такое архегонии и антеридии?
30, Что такое оогонии, и чем они отличаются от архегониев?
31, В чем суть бесполого размножения растений?
32, Какой тип полового процесса эволюционно наиболее прогрессивный?
33, Что образуется в результате мейоза у растений?
34, Какие растения называются разноспоровыми и равноспоровыми?
35, Что означает понятие «редукционное деление»?
36, Что образуется при прорастании споры?
37, Что такое спорогенная ткань?
38, Что такое оплодотворение?
39, Какие преимущества дает растениям способность размножаться вегетативно?
40, Почему моховидные рассматривают как отдельную ветвь эволюции высших растений?

Водоросли

1. Каково систематическое положение цианобактерий?
2. Каково строение клетки цианобактерий?
3. Каковы особенности строения ядерного и фотосинтетического аппарата цианобактерий?
4. Какие пигменты обусловливают окраску цианобактерий?
5. Какие типы таллома характерны для цианобактерий?
6. Как размножаются цианобактерии?
7. Каковы особенности строения клеточной стенки цианобактерий?
8. Что такое гетероцисты, и каково их значение?
9. Какие представители цианобактерий вам известны?
10. Какова характеристика Царства Дробянки?
11. Каково значение цианобактерий в природе и для человека?
12. Какие черты строения отличают низшие растения от высших?
13. Какова характеристика Царства Растения?
14. Чем хроматофор отличается от хлоропласта?
15. Каковы особенности строения клеток водорослей?
16. Какие типы полового процесса характерны для водорослей?
17. Какие пигменты могут содержаться в хроматофорах водорослей?
18. Как осуществляется бесполое размножение водорослей?
19. Какие существуют экологические типы водорослей?
20. Какова структура таллома у Желто-зеленых водорослей?
21. Как происходит бесполое размножение вошерии?
22. Как происходит половое размножение вошерии?
23. Какие особенности строения имеют Диатомовые водоросли?
24. Как размножается пиннулярия?
25. На какие классы делится отдел Зеленые водоросли?
26. Какова функция периноида?
27. Как размножаются Зеленые водоросли?
28. Каково строение клеток хламидомонады?
29. Какие пигменты встречаются у Зеленых водорослей?
30. Как размножаются представители класса Конъюгаты?
31. Что такое конъюгация?
32. Каково строение клетки и таллома спирогиры?
33. Каково систематическое положение Бурых водорослей?
34. Какие представители Бурых водорослей вам известны?
35. Каковы особенности строения таллома Бурых водорослей?
36. Каково систематическое положение Красных водорослей?
37. Каково значение водорослей в природе и в жизни человека?
38. Почему Красные водоросли отнесены к отдельному подцарству Багрянки?
39. Где обитают Красные и Бурые водоросли?
40. На какие классы делится отдел Зеленые водоросли?
41. Какова функция периноида?
42. Как размножаются Зеленые водоросли?
43. Каково строение клеток хламидомонады?
44. Какие пигменты встречаются у Зеленых водорослей?
45. Как размножаются представители класса Конъюгаты?
46. Что такое конъюгация?
47. Каково строение клетки и таллома спирогиры?
48. Каково систематическое положение Бурых водорослей?
49. Какие представители Бурых водорослей вам известны?
50. Каковы особенности строения таллома Бурых водорослей?

51. Каково систематическое положение Красных водорослей?
52. Каково значение водорослей в природе и в жизни человека?
53. Почему Красные водоросли отнесены к отдельному подцарству Багрянки?
54. Где обитают Красные и Бурые водоросли?

Контрольные вопросы по теме «Грибы»

1. Как называют тело грибов и из чего оно состоит?
2. По какому признаку грибы подразделяют на низшие и высшие?
3. Назовите классы низших грибов?
4. Каковы особенности питания грибов?
5. Какие грибы называют сапрофитами, а какие паразитами?
6. Что такое плазмодий?
7. Чем септированный мицелий отличается от несептированного?
8. Какие существуют способы размножения грибов?
9. Что такое плектенхима?
10. Какие способы бесполого размножения грибов существуют?
11. Какие способа вегетативного размножения существуют у грибов?
12. какие типы полового процесса встречаются у грибов?
13. Что такое гаметангии?
14. Каково строение тела мукора?
15. Как размножается мукор?
16. Какие классы высших грибов вам известны?
17. Каковы особенности представителей класса аскомицеты?
18. Какие типы плодовых тел встречаются у сумчатых грибов?
19. Что такое сумка?
20. Каковы особенности строения мицелия дрожжей?
21. Почему дрожжи относят к подклассу Голосумчатые грибы?
22. Почему сапрофитные грибы могут поселяться на любых субстратах?
23. Почему паразиты имеют ограниченный круг хозяев?
24. Каковы особенности строения мицелия сферотеки, и какие болезни вызывает этот гриб?
25. Каковы особенности строения и жизни спорыньи?
26. Какое плодовое тело имеют сморчки, строчки и сморчковые шапочки?
27. какие отличительные признаки Базидиальных грибов?
28. Какие представители класса Базидиомицеты вам известны?
29. Какое строение имеют плодовые тела Базидиальных грибов?
30. Каковы отличительные признаки Дейтеромицетов?
31. Какие представители класса Дейтеромицеты вам известны?
32. Каково значение грибов в природе и для человека
33. Какие грибы паразиты растений вам известны?
34. В чем особенности строения тела лишайников?
35. Какие талломы по форме встречаются у лишайников?
36. Каково внутреннее строение гетеромерного таллома?
37. Какие известны способы размножения лишайников?
38. Каково значение лишайников в природе и для человека?
39. Чем отличаются соредии от изидий?
40. Какие представители лишайников вам известны?

Контрольные вопросы по теме: «Высшие споровые растения»

1. Какие условия привели к возникновению органов и тканей высших растений?
2. Каковы примитивные черты высших споровых растений?
3. Какие условия необходимы для успешного процесса оплодотворения у высших споровых растений?
4. Почему моховидные рассматривают как отдельную ветвь эволюции растений?
5. На какие классы делится отдел Моховидные?
6. Каковы особенности класса Антоцеротовые?
7. Каково строение гаметофита маршанции?
8. Каково строение спорогона маршанции?
9. Как осуществляется вегетативное размножение мхов?
10. Каков жизненный цикл кукушкина льна?
11. Каково строение спорогона кукушкина льна?
12. В чем выражается половой диморфизм гаметофита кукушкина льна?
13. Какие особенности строения тела имеет сфагнум?
14. Каково значение мхов в природе и для человека?
15. Что такое протонема?
16. Какой жизненный цикл плауна булавовидного?
17. Каково строение спороносного колоска плауна булавовидного?
18. На какие классы делится отдел Плауновидные?
19. Каков жизненный цикл селагинеллы?
20. Каково строение спороносного колоска селагинеллы?

21. В чем эволюционное значение разноспоровости?
22. В чем выражается редукция полового поколения селагинеллы?
23. Каково значение плаунов в природе и для человека?
24. Каковы особенности представителей отдела Хвощевидные?
25. Какой жизненный цикл у хвоща полевого?
26. Каково строение спороносного колоска, споры, спорангиев хвоща?
27. Что такое элатеры, и каково их значение?
28. Какие особенности имеет гаметофит хвоща полевого?
29. Каково значение хвощевидных в природе и для человека?
30. Каковы отличительные признаки отдела Папоротниковидные?
31. Какие листья характерны для папоротников, и каковы их функции?
32. Каков жизненный цикл щитовника мужского?
33. каково строение спорангиев и соруса спорангиев папоротника?
34. Какие особенности присущи разноспоровым папоротникам?
35. Каково строение гаметофита щитовника мужского?
36. Каково строение спорофита и спорангиев у сальвинии плавающей?
37. Что такое спорокарп?
38. Какие особенности имеет водный папоротник азолла?
39. Какие особенности строения спорофита и гаметофита у разноспоровых папоротников?
40. Каково значение папоротников в природе и для человека?

Контрольные вопросы по теме: «Голосеменные»

1. Каковы наиболее важные черты, отличающие Голосеменные от Высших споровых?
2. Какие признаки сближают Голосеменные и Высшие споровые растения?
3. На какие классы делится отдел Голосеменные?
4. Какие особенности имеют представители класса Цикадовые?
5. Какие преимущества дает семенное размножение?
6. Назовите представителей класса Цикадовые?
7. Какие черты имеют представители класса Гинкговые?
8. Назовите представителей класса Гинкговые, и каково их значение в природе и для человека?
9. Какие особенности имеют представители класса Сосновые?
10. Каков жизненный цикл на примере сосны обыкновенной?
11. Каково строение мужской шишки сосны?
12. Как образуется мужской гаметофит сосны?
13. Каково строение женской шишки сосны?
14. Как происходит опыление сосны?
15. Как происходит оплодотворение сосны?
16. Что такое эндосперм семени сосны и как он формируется?
17. Чему гомологичен семязачаток Голосеменных?
18. Каково строение семязачатка Голосеменных?
19. Как образуется семя, и каково его значение?
20. В чем эволюционное значение появления семян у растений?
21. Назовите представителей порядка Тисовые класса Сосновые, и каково их значение?
22. Назовите представителей порядка Сосновые, и каково их значение?
23. Назовите представителей порядка Кипарисовые, и каково их значение?
24. Какие особенности имеют представители класса Гнетовые?
25. Назовите представителей класса Гнетовые, и каково их значение?
26. Каково значение голосеменных в природе и для человека?
27. Какие лекарственные растения, относящие к отделу Голосеменные, вы знаете?
28. Что представляет собой мегаспорангий сосны?
29. Как происходит рассеивание семян сосны обыкновенной?
30. Есть ли среди Голосеменных пищевые растения?
31. Каковы особенности строения проводящей системы Голосеменных?
32. Почему большинство представителей отдела Голосеменные не переносят загазованность и запыленность воздуха?
33. Какой способ ветвления характерен для Голосеменных?
34. Какие признаки могут служит показателями более высокой организации отдельных систематических групп Голосеменных?
35. Почему представителей отдела Голосеменные назвали голосеменными?
36. Каково строение пыльцы сосны?
37. Какие виды побегов свойственны хвойным растениям?
38. В чем отличие ауксибластов от брахибластов?
39. Размножаются ли Голосеменные вегетативно?

Контрольные вопросы по теме: Покрытосеменные

1. Что представляет собой микроспорофилл и мегаспорофилл цветковых растений?
2. Что такое цветок?
3. Каковы особенности цветковых растений?
4. Каково происхождение тычинок, лепестков?
5. Какие типы цветоложа бывают?
6. В чем отличие простого околоцветника от двойного?
7. Какие цветки называются актиноморфными, зигоморфными и асимметричными?
8. Из каких частей состоит тычинка?
9. В чем отличие между многобратственным, двубратственным и однобратственным андроцеем?
10. Какой формы может быть тычиночная нить?
11. Что такое стаминодий?
12. Из какой ткани формируются микроспоры?
13. Из каких частей состоит пестик?
14. Какой гинецей называется синкарпным, паракарпным, лизикарпным?
15. Какой гинецей называется апокарпным, и какой - ценокарпным?
16. В чем разница между верхней, нижней и полунижней завязью?
17. Какой цветок называется надпестичным, и какой –подпестичным?
18. Каково строение семязачатка? Какая часть семязачатка является гомологом мегаспорангия?
19. Как формируется зародышевый мешок и их каких клеток он состоит?
20. Что такое формула и диаграмма цветка?
21. Какими значками обозначаются части цветка в формуле?
22. Что такое соцветие? В чем преимущества растений имеющих соцветие?
23. Какие типы соцветий вам известны?
24. Что такое плод и какую роль он играет?
25. Какие типы плодов существуют?
26. Что такое опыление, и какие виды опыления существуют у Покрытосеменных?
27. В чем суть двойного оплодотворения?
28. Какие способы рассеивания семян существуют?
29. На какие классы делится отдел Покрытосеменные?
30. Какие характерные черты присущи классу двудольных?
31. Какие характерные черты присущи классу однодольных?
32. Какова характеристика семейства Магнолиевые?
33. Какова характеристика семейства Лютиковые?
34. Какова характеристика семейства Розовые?
35. Какова характеристика семейства Бобовые?
36. Какова характеристика семейства Капустные?
37. Какова характеристика семейства Зонтичные?
38. Какова характеристика семейства Астровые?
39. Какова характеристика семейства Лилейные?
40. Какова характеристика семейства Злаковые?

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для текущего контроля
Экзаменационные вопросы
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Андреева И. И., Родман Л.С. Ботаника. – 3, 4-е изд. - М.: КолосС, 2003, 2005, 2007, 2010.
2. Андреева И. И., Родман Л.С., Чичев А.В. Практикум по анатомии и морфологии растений. - М.: КолосС, 2005.
3. Методические пособия – Крутова Е.К., Крупнова И.В., Шарабаева О.А Анатомия растений, 2008 в свободном доступе на сайте http://botanikangsha.jimdo.com/
4. Лапшин Д.А., Ашимов Р.Р Высшие споровые растения, 2011 в свободном доступе на сайте http://botanikangsha.jimdo.com/
5. Лапшин Д.А., Крутова Е.К., Ашимов Р.Р Определение и гербаризация растений, 2013. в свободном доступе на сайте http://botanikangsha.jimdo.com/
6. Брынцев, В.А. Ботаника [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 400 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61357 - 1,0.
7. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова.

— Электрон. дан. — Новосибирск: НГАУ, 2015. — 180 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71644 -1,0.

Дополнительная литература

1. Лотова Л. И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. М. : КомКнига, 2007.
2. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений. М. : Академкнига, 2006.
3. Крутова Е.К., Крупнова И.В. Растительные ткани. Метод. пособие. 2005. в свободном доступе на сайте http://botanikangsha.jimdo.com/
4. Губанов И. А., Киселев К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Определитель сосудистых растений центра европейской России. Изд. 2-е, дополненное и переработанное. М.: Аргус, 1995.
5. Жизнь растений. Под. ред. Тахтаджяна А.Л. 1974-1982.
6. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. 1976.
7. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. 1989.
8. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Прометей", 2013. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64255 - 1,0.

Методические материалы

1. Крутова Е.К. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Ботаника» / Е.К. Крутова, - Нижний Новгород, Нижегородская ГСХА, 2021. – 15с.
   Крутова Е.К. Методические указания для освоения дисциплины «Ботаника» / Е.К. Крутова, - Нижний Новгород, Нижегородская ГСХА, 2021. – 12с.

Периодические издания

1. Сельскохозяйственная биология-0,5 https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9092
2. Наука в России-0,5
3. Ботанический журнал - 0,5 https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=42421120

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1	https://botanikangsha.jimdo.com
6.2.2	http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
6.2.3	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.2.4	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение для данной дисциплины не требуется

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml - свободный доступ
6.3.2.2	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.3	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015.
6.3.2.4	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm - свободный доступ
6.3.2.5	http://botanikangsha.jimdo.com - сайт для студентов, изучающих ботанику – свободный доступ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	421 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoardPSS080 – 1 единица, проектор AcerU5200 – 1 единица
7.2	419 - лаборатория ботаники. Лабораторные столы - 10 шт , стулья - 20 шт. Компьютеры с выходом в Интернет - 13 шт, проектор, экран, Микроскопы - 13 шт., гербарный материал, микропрепараты, лупы - 12 шт., Бинокулярные микроскопы - 2 шт., иглы, чашки Петри., кристаллизаторы, скальпели, ножницы, реактивы, таблицы, практикумы по ботанике - 20 шт.
7.3.	425 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Автоклав 9-АЦ-2 – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-4-2 – 1 штТермостат ТГУ -01-200, 1989, Автоклав АГ-2, Дистиллятор ДЭМ, Лабораторный встряхиватель ВУ-4, 1982, Торсионные весы ВТ-500, 1982; ВТ-400, 1982
7.3	128-2 - помещение для самостоятельной работы обучающихся, Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.
7.4	438а. Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.5	Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить обучающихся с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

1. Крутова Е.К. Ботаника. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.
2. Крутова Е.К. Ботаника. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Ботаника

Цель изучения дисциплины - Целью курса является научить студентов понимать сущность процессов жизнедеятельности растений, формирование знаний об историческом развитии высших и низших растений на основе родственных связей между ними, их характеристики в научном и практическом отношениях.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ПКО-3 - способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:** анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений**;**

***уметь*:** распознавать культурные и дикорастущие растения;

владеть: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);

- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	География почв
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Химия неорганическая	Микробиология почв	

	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство	

		(*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине Б1.О.12 «Ботаника»
наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции*		
			базовый	средний	высокий
1	2		3	4	5
1	ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1. ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии:	**Знать**: анатомию, морфологию, систематику, закономерности, происхождения, изменения главные морфологические признаки растений; основные методики применяемые при изучении растений. **Уметь**: Правильно формулировать цели и задачи экспериментов, разрабатывать схемы опытов для реализации этих целей и задач. **Владеть**: навыками принимать экологически грамотные решения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности		

2.	ПКО-3 - способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований эк	ПКО-3.2. ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания:	**Знать:** Основные сельскохозяйственные культуры, их анатомо-морфологические особенности **Уметь:** Разбираться в потребностях сельскохозяйственных культур к почвам, удобрениям, климату **Владеть**: навыками включения сельскохозяйственных культур в севообороты с учетом их особенностей		

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	«Анатомия семенных растений»	ОПК-1.1.	Тесты, контрольные работы
2	«Морфология семенных растений»	ОПК-1.1.	Тесты, контрольные работы
3	«Систематика растений»	ОПК-1.1, ПКО-3.2	Тесты, контрольные работы
4	«География и экология растений»	ОПК-1.1, ПКО-3.2	Тесты, контрольные работы

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Ботаника

Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям

		и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %

Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код индикатора	Оценочные средства	Процедура использования
1	Анатомия семенных растений	ОПК-1.1	Коллоквиум	Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу и степени сформированности компетенций, проводится в виде устного опроса.
2	Морфология семенных растений	ОПК-1.1	Коллоквиум	Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу и степени сформированности компетенций, проводится в виде устного опроса.
3	Систематика растений	ОПК-1.1., ПКО-3.2	Коллоквиум	Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу и степени сформированности компетенций, проводится в виде устного опроса.
4	География и экология растений	ОПК-1.1, ПКО-3.2	Коллоквиум	Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу и степени сформированности компетенций, проводится в виде устного опроса.

4. Оценочные средства
Оценка знаний
Тесты

1. Задания закрытой формы

Название теста	1. Цитоплазма
Раздел, с которым связан тест	1. Анатомия семенных растений

	1.1. Растительная клетка
Ключи к тестовым вопросам	1.1. – 2; 1.2. - 1, 2; 1.3. - 2; 1.4. – 2; 1.5. - 1, 3.

Напишите номера всех правильных ответов

1.1. Вода будет выходить из клетки, если ее поместить в раствор
1) изотонический
2) гипертонический
3) гипотонический

1.2. В состав элементарных мембран входят
1) липиды
2) белки
3) углеводы

1.3.Связь между клетками организма осуществляется благодаря
1) тонопласту
2) плазмодесмам
3) эндоплазматической сети

1.4. Синтез белка осуществляется
1) лейкопластами
2) рибосомами
3) митохондриями

1.5. Двумембранное строение имеют
1) пластиды
2. диктиосомы
3) митохондрии

2. Задания открытой формы на дополнение

Название теста	Цитология и Продукты обмена веществ
Раздел, с которым связан тест	1. Анатомия семенных растений 1.1. Растительная клетка
Ключи к тестовым вопросам	2.1. - гипертонический
	2.2. - белки, липиды
	2.3. - плазмодесмам
	2.4. - рибосомах
	2.5. - пластиды и митохондрии

Дополните предложение

2.1. Клетку надо поместить в _____ раствор, чтобы из нее выходила вода.
2.2. В состав элементарных мембран входят _____
2.3. Связь между клетками растительного организма осуществляется благодаря _____
2.4. Синтез белка осуществляется в _____
2.5. Двумембранное строение имеют органеллы цитоплазмы _____

3. Задание на соответствие
После цифры поставьте буквы ответа

Содержаться в		
1) хлоропластах		А) каротиноиды
2) хромопластах		Б) хлорофилл

Ответ: 1А, 1Б; 2А.		

Г. *Задание на последовательность*

Название теста	Цитология и продукты обмена веществ
Раздел, с которым связан тест	1. Анатомия семенных растений 1.1. Растительная клетка
Ключи к тестовым вопросам	1.1. - 2, 3, 1
	1.2. - 2, 4, 3, 1
	1.3. - 1, 2
	1.4. - 1, 2
	1.5. - 2, 4, 1, 3

(Расположите номера в требуемой последовательности)

1.1. Последовательность формирования пластид
1) хромопласты
2) пропластиды
3) лейкопласты
1.2. Расположение (от центра клетки к периферии)
1) срединная пластинка
2) плазмолемма
3) первичная клеточная стенка
4) вторичная клеточная стенка
1.3. Видоизменения клеточной стенки
1) отложение целлюлозы
2) отложение лигнина
1.4. Видоизменения клеточной стенки
1) отложение целлюлозы
2) отложение суберина
1.5. Фазы митоза
1) анафаза
2) профаза
3) телофаза
4) метафаза

Оценка умений и владений

Бланк контрольной работы

План характеристики семейства

1. Семейство, подсемейство _____
2. Подкласс _____
3. Примерное число видов _____
4. Распространение _____
5. Преобладающие жизненные формы _____
6. Строение вегетативных органов:
а) корневая система _____
б) стебель _____
в) листорасположение _____
г) лист _____
д) метаморфозы _____
7. Строение репродуктивных органов:
а) соцветие _____

б) формула цветка _____
в) плод _____
г) семя _____
8. Важнейшие особенности семейства
а) морфологические _____
б) биохимические _____
9. Представители _____
10. Значение в природе и хозяйстве человека _____
11. Охраняемые виды _____
12. Определить вид растения на основе проведенного анализа описания растения

Вопросы для проведения коллоквиума
в плане текущего контроля знаний студентов

Контрольные вопросы по теме «Строение растительной клетки».

41. Что такое рабочее расстояние?
42. Как определить общее увеличение микроскопа?
43. Как настроить микроскоп на малое увеличение?
44. Как перевести микроскоп на большое увеличение?
45. Каково назначение винта грубой наводки?
46. Из чего состоит осветительное устройство микроскопа?
47. При каких условиях пользуются микрометренным винтом?
48. Почему нельзя глядя в окуляр настраивать микроскоп?
49. В каком положении следует оставлять микроскоп после окончания работы?
50. Каково назначение револьвера?
51. К каким двум типам можно свести все разнообразие растительных клеток?
52. Какова форма хлоропластов высших и низших растений?
53. Каково субмикроскопическое строение хлоропластов?
54. Что такое строма, тилакоиды, граны и какова их структура?
55. Какова функция хлоропластов в клетке?
56. Что такое протопласт?
57. Какие органоиды составляют субмикроскопическую структуру цитоплазмы?
58. Перечислите мембранные органоиды цитоплазмы?
59. Как осуществляется связь между клетками?
60. Каково строение и функции митохондрий?
61. Что представляет собой эндоплазматическая сеть и каковы её функции?
62. Каково строение и функции Аппарата Гольджи?
63. В каких органах растений находятся хромопласты?
64. Какие пигменты находятся в хромопластах?
65. Каково строение и функции лейкопластов?
66. В каких частях растений находятся лейкопласты?
67. Что такое включения растительной клетки?
68. Почему в молодой клетке вакуоли мелкие?
69. Каков состав клеточного сока?
70. Каков биологический смысл образования кристаллов оксалата кальция в клетках?
71. Какая форма кристаллов оксалата кальция у двудольных растений и какая у однодольных?
72. Чем вакуоль ограничена от цитоплазмы?
73. Каково строение и функции рибосом?
74. Назовите немембранные органоиды растительной клетки?
75. Какие структуры клетки принимают участие в образовании клеточной стенки?

76. В чем отличие клеточной стенки от цитоплазматической мембраны?
77. Как происходит рост клеточной стенки?
78. Что такое поры и перфорации?
79. В чем отличие растений от животных?
80. Каково значение растений?

Контрольные вопросы по теме «Растительные ткани»

39. Каковы характерные признаки меристематической ткани?
40. В чем отличие первичной меристемы от вторичной?
41. Какая меристема обеспечивает рост растений в длину, а какая в толщину?
42. Какая меристема обеспечивает приподнимание полегающих стеблей злаков?
43. Почему происходит зарастание ран на органах?
44. Почему эпидерму называют первичной покровной тканью?
45. Каковы функции эпидермы?
46. Каковы функции эпиблемы?
47. Какие гистологические элементы входят в состав эпидермы однодольных растений?
48. Какие органы растений покрыты эпидермой?
49. Из каких элементов состоит утьичный аппарат?
50. Какие образования усиливают защитные функции эпидермы?
51. Какие особенности эпидермы засухоустойчивых растений?
52. Какие существую виды первичной покровной ткани?
53. Каково строение эпиблемы?
54. Каков механизм работы устьиц?
55. Каков механизм поступления в корневые волоски воды и минеральных солей?
56. В чем отличие между строением клеток пробки и эпидермы?
57. Почему пробку называют вторичной покровной тканью?
58. Благодаря каким особенностям строения пробка выполняет защитную функцию?
59. Какие гистологические элементы входят в состав перидермы?
60. Как через пробку происходит газообмен и транспирация?
61. Что такое корка и каково ее происхождение?
62. Почему основные ткани получили такое название?
63. Каковы функции основных тканей?
64. Какие виды основных тканей существуют?
65. Каковы характерные признаки клеток механических тканей?
66. В чем отличие структуры клеток колленхимы от клеток склеренхимы?
67. Почему колленхима свойственна только молодым органам растений?
68. В чем отличие лубяных волокон от древесных?
69. Что такое склереиды, и каково их строение?
70. По каким проводящим тканям осуществляется передвижение органических веществ и по каким – минеральных?
71. Какие гистологические элементы входят в состав ксилемы?
72. Какие гистологические элементы входят в состав флоэмы?
73. В чем отличие ситовидных трубок от сосудов?
74. В чем отличие трахеид от сосудов, и каким растениям они свойственны?
75. Какие типы сосудов существуют?
76. В чем отличие между открытыми и закрытыми проводящими пучками?
77. Какие типы проводящих пучков существуют?
78. Какие существую виды выделительных тканей и каково их значение для растений?

Контрольные вопросы по теме «Корень».

1, Каковы функции корня?
2, Каково происхождение главного, придаточных и боковых корней?
3, Что такое корневая система?
4, Какие типы корневых систем по происхождению существуют?

5, Какие существуют формы корневых систем и отдельных корней?
6 ,Какие существуют типы корней по отношению к субстрату?
7, Каково строение и функции корневого чехлика?
8, Что представляет собой зона роста корня?
9, Какую функцию выполняют корневые волоски?
10, Из каких слоев клеток состоит конус нарастания корня?
11, Какие ткани корня формируются из дерматогена, какие - из плеромы и периблемы?
12, В какой зоне корня можно наблюдать первичное строение и почему оно так называется?
13, Из каких тканей состоит первичная кора корня?
14, Каково строение и функции эпиблемы?
15, Каков механизм поступления в корень воды и минеральных солей?
16, Что представляет собой мезодерма и каково ее строение и функции?
17, Какие особенности строения имеет эндодерма, и каковы ее функции?
18, Из чего состоит центральный цилиндр корня?
19, Что такое перицикл?
20, Что такое пропускные клетки?
21, У каких растений встречаются пояски и пятна Каспари?
22, Какой тип проводящего пучка свойственен корню при первичном строении?
23, Корни каких растений имеют только первичное строение и у каких растений первичное строение корня сменяется вторичным?
24, В какой зоне корня у двудольных растений можно наблюдать первичное строение, и в какой - вторичное?
25, Почему вторичное строение корня называется вторичным?
26, С чем связан переход от первичного строения ко вторичному?
27, Где закладывается камбий при переходе ко вторичному строению и из каких тканей он образуется?
28, Почему сформировавшееся кольцо камбия неоднородно по происхождению?
29, Какие ткани дифференцируются из камбия паренхимного и перициклического происхождения?
30, Что происходит с первичной корой при переходе ко вторичному строению корня?
31, Как происходит формирование перидермы корня?
32, Из каких комплексов тканей состоит корень при вторичном строении?
33, В чем отличие корнеплода от корневого клубня?
34, Из каких частей растения образуется корнеплод?
35, В чем сходство и различие в строении корнеплода моркови и редьки?
36, В чем отличие строения корнеплода моркови и свеклы?
37, В каких частях корнеплода откладываются запасные вещества у моркови, редьки и свеклы?
38, В чем отличие эктотрофной микоризы от эндотрофной?
39, В какой части корня поселяются клубеньковые бактерии?
40, Какие существуют видоизменения корня, и какие функции они выполняют?

Контрольные вопросы по теме: «Стебель».

1, Что такое стебель, назовите признаки стебля?
2, Каковы функции стебля?
3, Что такое почка?
4, Какие типы почек существуют?
5, Стебли каких растений имеют в основном вставочный рост?
6, Чем отличается ползучий стебель от стелющегося, вьющийся от цепляющегося, прямостоячий от всех остальных?
7, Что такое побег?
8, Какие способы ветвления стебля существуют?

9, Что такое узел, междоузлие, пазуха листа?
10,Что такое метамера?
11, Из каких частей состоит почка?
12, Какая разница между пазушными и придаточными почками?
13, Какие типы почек по состоянию существуют?
14, Какие почки называются спящими?
15, Что такое годичный побег?
16, Какой способ ветвления стебля является наиболее прогрессивным?
17, В чем отличие моноподиального способа ветвления стебля от симподиального?
18, Каковы особенности строения стебля однодольного растения?
19, Почему стебель большинства однодольных не утолщается?
20, Каково строение стебля кукурузы?
21, Что такое соломина?
22, Каково отличие стебля однодольных от стебля двудольных?
23, В какой части стебля двудольного растения можно увидеть первичное строение, а в какой - вторичное?
24, Какие слои выделяют в строении конуса нарастания стебля двудольного растения?
25, Что такое прокамбий?
26, Чем обусловлено образование непучкового, пучкового и переходного типов строения стебля двудольных растений?
27, Какие ткани образуют стебель льна?
28, Каково строение стебля кирказона?
29, Как закладывается камбий при пучковом типе вторичного строения стебля?
30, Как закладывается камбий при непучковом типе строения стебля?
31, Как формируется переходный тип строения стебля, и каким растениям он свойственен?
32, В чем разница между структурой травянистого и древесного стебля?
33, Какую роль выполняют сердцевинные лучи в стебле?
34, С чем связано образование годичных колец?
35, Что такое твердый и мягкий луб?
36, Какими тканями представлена первичная кора и центральный цилиндр при первичном строении стебля?
37, Какую функцию выполняет эндодерма стебля?
38, Что представляет собой перицикл стебля?
39, Какую функцию выполняет сердцевина стебля, и какой тканью она представлена?
40 Какой способ ветвления стебля является наиболее древним?

79. Контрольные вопросы по теме «Лист. Метаморфозы побега».

1, Что такое лист?
2, Каковы функции листа?
3, Из каких частей состоит лист?
4, Чем полный лист отличается от неполного?
5, Какие листья называются сидячими?
6, Что такое прилистники, влагалище, раструб, язычок?
7, Растения каких семейств имеют раструб?
8, Чем простой лист отличается от сложного?
9, Что такое рахис?
10, Назовите формы листовой пластинки простого листа?
11, Чем отличается перистосложный лист от пальчатосложного?
12, Какие типы жилкования листьев бывают?
13, Каков онтогенез листа?
14, Чем отличается дорзо-вентральный лист от изолатерального?
15, Где располагается устьичный аппарат у листьев этих типов?

16, В чем разница между столбчатой и губчатой паренхимой?
17, Что такое мезофилл?
18, Каковы функции столбчатого мезофилла листа?
19, Каковы функции губчатого мезофилла?
20, Каково строение проводящих пучков в листе?
21, Какую роль выполняют моторные (двигательные) клетки эпидермы?
22, Какие особенности строения имеет мезофилл хвои?
23, Какие признаки строения листа говорят о приспособленности растений к засушливым условиям?
24, Какие типы листорасположения существуют?
25, Какие изменения происходят в листьях осенью?
26, Каково биологическое значение метаморфозов корня, стебля, листа?
27, Что является доказательством того, что клубень картофеля и луковица лука – это видоизменения побега, а корнеплоды – корня?
28, Как отличить луковицу от клубнелуковицы?
29, Из каких органов могут образовываться колючки?
30, Чем отличается корнеплод от корнеклубня?
31, Какие типы луковиц бывают?
32, Как отличить колючки листового происхождения от колючек стеблевого происхождения?
33, Какие существуют подземные видоизменения стебля?
34, Какие существуют наземные видоизменения стебля?
35, Как отличить корневище от корня?
36, Что такое кладодии и филлокладии, чем они отличаются друг от друга?
37, Что представляют собой чешуи луковицы лука?
38, Каковы особенности строения мясистого стебля суккулентов?
39, Как отличить клубень от корнеплода?
40, Какие запасающие видоизменения органов вам известны?

Контрольные вопросы по теме: «Размножение растений. Строение семян и проростков».

1, Что такое полярность органов растений?
2, Какие типы симметрии характерны для органов растений?
3, На чем основана классификация семян и почему она считается искусственной?
4, Каково строение семени фасоли?
5, Как устроение зародыш пшеницы?
6, Из чего образуется семя?
7, Какую функцию выполняют семядоли семени фасоли?
8, Что такое колеоптиль, колеориза, эпибласт?
9, Какую роль играет щиток семени пшеницы?
10, В какой части семени пшеницы находится запасной белок?
11, Что такое эндосперм?
12, Что такое перисперм?
13, Какой орган трогается в рост первым при прорастании семян?
14, Что такое корневая шейка?
15, Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
16, Какова функция колеоптиля при прорастании?
17, Какие типы размножения вам известны?
18, В чем суть полового процесса размножения растений?
19, Чем отличается половое размножение от бесполого и вегетативного?
20, Почему у растений так хорошо выражена способность к вегетативному размножению?
21, Какие виды вегетативного размножения существуют?
22, Что такое спора?

23, Чем отличается спора от зооспоры?
24, Что такое спорофит и гаметофит?
25, Какие растения называются разноспоровыми и равноспоровыми?
26, В каких органах растения развиваются споры?
27, Какой набор хромосом имеют споры высших растений?
28, Какие типы полового процесса существуют?
29, Что такое архегонии и антеридии?
30, Что такое оогонии, и чем они отличаются от архегониев?
31, В чем суть бесполого размножения растений?
32, Какой тип полового процесса эволюционно наиболее прогрессивный?
33, Что образуется в результате мейоза у растений?
34, Какие растения называются разноспоровыми и равноспоровыми?
35, Что означает понятие «редукционное деление»?
36, Что образуется при прорастании споры?
37, Что такое спорогенная ткань?
38, Что такое оплодотворение?
39, Какие преимущества дает растениям способность размножаться вегетативно?
40, Почему моховидные рассматривают как отдельную ветвь эволюции высших растений?

Водоросли

55. Каково систематическое положение цианобактерий?
56. Каково строение клетки цианобактерий?
57. Каковы особенности строения ядерного и фотосинтетического аппарата цианобактерий?
58. Какие пигменты обусловливают окраску цианобактерий?
59. Какие типы таллома характерны для цианобактерий?
60. Как размножаются цианобактерии?
61. Каковы особенности строения клеточной стенки цианобактерий?
62. Что такое гетероцисты, и каково их значение?
63. Какие представители цианобактерий вам известны?
64. Какова характеристика Царства Дробянки?
65. Каково значение цианобактерий в природе и для человека?
66. Какие черты строения отличают низшие растения от высших?
67. Какова характеристика Царства Растения?
68. Чем хроматофор отличается от хлоропласта?
69. Каковы особенности строения клеток водорослей?
70. Какие типы полового процесса характерны для водорослей?
71. Какие пигменты могут содержаться в хроматофорах водорослей?
72. Как осуществляется бесполое размножение водорослей?
73. Какие существуют экологические типы водорослей?
74. Какова структура таллома у Желто-зеленых водорослей?
75. Как происходит бесполое размножение вошерии?
76. Как происходит половое размножение вошерии?
77. Какие особенности строения имеют Диатомовые водоросли?
78. Как размножается пиннулярия?
79. Как устроен панцирь пиннулярии?
80. На какие классы делится отдел Зеленые водоросли?
81. Какова функция периноида?
82. Как размножаются Зеленые водоросли?
83. Каково строение клеток хламидомонады?
84. Какие пигменты встречаются у Зеленых водорослей?
85. Как размножаются представители класса Конъюгаты?

86. Что такое конъюгация?
87. Каково строение клетки и таллома спирогиры?
88. Каково систематическое положение Бурых водорослей?
89. Какие представители Бурых водорослей вам известны?
90. Каковы особенности строения таллома Бурых водорослей?
91. Каково систематическое положение Красных водорослей?
92. Каково значение водорослей в природе и в жизни человека?
93. Почему Красные водоросли отнесены к отдельному подцарству Багрянки?
94. Где обитают Красные и Бурые водоросли?

Контрольные вопросы по теме «Грибы»

1. Как называют тело грибов и из чего оно состоит?
2. По какому признаку грибы подразделяют на низшие и высшие?
3. Назовите классы низших грибов?
4. Каковы особенности питания грибов?
5. Какие грибы называют сапрофитами, а какие паразитами?
6. Что такое плазмодий?
7. Чем септированный мицелий отличается от несептированного?
8. Какие существуют способы размножения грибов?
9. Что такое плектенхима?
10. Какие способы бесполого размножения грибов существуют?
11. Какие способа вегетативного размножения существуют у грибов?
12. какие типы полового процесса встречаются у грибов?
13. Что такое гаметангии?
14. Каково строение тела мукора?
15. Как размножается мукор?
16. какие классы высших грибов вам известны?
17. Каковы особенности представителей класса аскомицеты?
18. Какие типы плодовых тел встречаются у сумчатых грибов?
19. Что такое сумка?
20. Каковы особенности строения мицелия дрожжей?
21. Почему дрожжи относят к подклассу Голосумчатые грибы?
22. Почему сапрофитные грибы могут поселяться на любых субстратах?
23. Почему паразиты имеют ограниченный круг хозяев?
24. Каковы особенности строения мицелия сферотеки, и какие болезни вызывает этот гриб?
25. Каковы особенности строения и жизни спорыньи?
26. Какое плодовое тело имеют сморчки, строчки и сморчковые шапочки?
27. какие отличительные признаки Базидиальных грибов?
28. Какие представители класса Базидиомицеты вам известны?
29. Какое строение имеют плодовые тела Базидиальных грибов?
30. Каковы отличительные признаки Дейтеромицетов?
31. Какие представители класса Дейтеромицеты вам известны?
32. Каково значение грибов в природе и для человека?
33. Какие грибы паразиты растений вам известны?
34. В чем особенности строения тела лишайников?
35. Какие талломы по форме встречаются у лишайников?
36. Каково внутреннее строение гетеромерного таллома?
37. Какие известны способы размножения лишайников?
38. Каково значение лишайников в природе и для человека?
39. Чем отличаются соредии от изидий?
40. Какие представители лишайников вам известны?

Контрольные вопросы по теме: «Высшие споровые растения»

41. Какие условия привели к возникновению органов и тканей высших растений?
42. Каковы примитивные черты высших споровых растений?
43. Какие условия необходимы для успешного процесса оплодотворения у высших споровых растений?
44. Почему моховидные рассматривают как отдельную ветвь эволюции растений?
45. На какие классы делится отдел Моховидные?
46. Каковы особенности класса Антоцеротовые?
47. Каково строение гаметофита маршанции?
48. Каково строение спорогона маршанции?
49. Как осуществляется вегетативное размножение мхов?
50. Каков жизненный цикл кукушкина льна?
51. Каково строение спорогона кукушкина льна?
52. В чем выражается половой диморфизм гаметофита кукушкина льна?
53. Какие особенности строения тела имеет сфагнум?
54. Каково значение мхов в природе и для человека?
55. Что такое протонема?
56. Какой жизненный цикл плауна булавовидного?
57. Каково строение спороносного колоска плауна булавовидного?
58. На какие классы делится отдел Плауновидные?
59. Каков жизненный цикл селагинеллы?
60. Каково строение спороносного колоска селагинеллы?
61. В чем эволюционное значение разноспоровости?
62. В чем выражается редукция полового поколения селагинеллы?
63. Каково значение плаунов в природе и для человека?
64. Каковы особенности представителей отдела Хвощевидные?
65. Какой жизненный цикл у хвоща полевого?
66. Каково строение спороносного колоска, споры, спорангиев хвоща?
67. Что такое элатеры, и каково их значение?
68. Какие особенности имеет гаметофит хвоща полевого?
69. Каково значение хвощевидных в природе и для человека?
70. Каковы отличительные признаки отдела Папоротниковидные?
71. Какие листья характерны для папоротников, и каковы их функции?
72. Каков жизненный цикл щитовника мужского?
73. каково строение спорангиев и соруса спорангиев папоротника?
74. Какие особенности присущи разноспоровым папоротникам?
75. Каково строение гаметофита щитовника мужского?
76. Каково строение спорофита и спорангиев у сальвинии плавающей?
77. Что такое спорокарп?
78. Какие особенности имеет водный папоротник азолла?
79. Какие особенности строения спорофита и гаметофита у разноспоровых папоротников?
80. Каково значение папоротников в природе и для человека?

Контрольные вопросы по теме: «Голосеменные»

40. Каковы наиболее важные черты, отличающие Голосеменные от Высших споровых?
41. Какие признаки сближают Голосеменные и Высшие споровые растения?
42. На какие классы делится отдел Голосеменные?
43. Какие особенности имеют представители класса Цикадовые?
44. Какие преимущества дает семенное размножение?
45. Назовите представителей класса Цикадовые?
46. Какие черты имеют представители класса Гинкговые?
47. Назовите представителей класса Гинкговые, и каково их значение в природе и для человека?
48. Какие особенности имеют представители класса Сосновые?

49. Каков жизненный цикл на примере сосны обыкновенной?
50. Каково строение мужской шишки сосны?
51. Как образуется мужской гаметофит сосны?
52. Каково строение женской шишки сосны?
53. Что представляет собой мегаспорангий сосны?
54. Как происходит опыление сосны?
55. Как происходит оплодотворение сосны?
56. Что такое эндосперм семени сосны и как он формируется?
57. Чему гомологичен семязачаток Голосеменных?
58. Каково строение семязачатка Голосеменных?
59. Как образуется семя, и каково его значение?
60. В чем эволюционное значение появления семян у растений?
61. Назовите представителей порядка Тисовые класса Сосновые, и каково их значение?
62. Назовите представителей порядка Сосновые, и каково их значение?
63. Назовите представителей порядка Кипарисовые, и каково их значение?
64. Какие особенности имеют представители класса Гнетовые?
65. Назовите представителей класса Гнетовые, и каково их значение?
66. Каково значение голосеменных в природе и для человека?
67. Какие лекарственные растения, относящие к отделу Голосеменные, вы знаете?
68. Как происходит рассеивание семян сосны обыкновенной?
69. Есть ли среди Голосеменных пищевые растения?
70. Каковы особенности строения проводящей системы Голосеменных?
71. Почему большинство представителей отдела Голосеменные не переносят загазованность и запыленность воздуха?
72. Какой способ ветвления характерен для Голосеменных?
73. Какие признаки могут служит показателями более высокой организации отдельных систематических групп Голосеменных?
74. Почему представителей отдела Голосеменные назвали голосеменными?
75. Каково строение пыльцы сосны?
76. Какие виды побегов свойственны хвойным растениям?
77. В чем отличие ауксибластов от брахибластов?
78. Размножаются ли Голосеменные вегетативно?
79. Какие особенности строения имеет хвоя сосны?

Контрольные вопросы по теме: Покрытосеменные

41. Что представляет собой микроспорофилл и мегаспорофилл цветковых растений?
42. Что такое цветок?
43. Каковы особенности цветковых растений?
44. Каково происхождение тычинок, лепестков?
45. Какие типы цветоложа бывают?
46. В чем отличие простого околоцветника от двойного?
47. Какие цветки называются актиноморфными, зигоморфными и асимметричными?
48. Из каких частей состоит тычинка?
49. В чем отличие между многобратственным, двубратственным и однобратственным андроцеем?
50. Какой формы может быть тычиночная нить?
51. Что такое стаминодий?
52. Из какой ткани формируются микроспоры?
53. Из каких частей состоит пестик?
54. Какой гинецей называется синкарпным, паракарпным, лизикарпным?
55. Какой гинецей называется апокарпным, и какой - ценокарпным?
56. В чем разница между верхней, нижней и полунижней завязью?
57. Какой цветок называется надпестичным, и какой –подпестичным?

58. Каково строение семязачатка? Какая часть семязачатка является гомологом мегаспорангия?
59. Как формируется зародышевый мешок и их каких клеток он состоит?
60. Что такое формула и диаграмма цветка?
61. Какими значками обозначаются части цветка в формуле?
62. Что такое соцветие? В чем преимущества растений имеющих соцветие?
63. Какие типы соцветий вам известны?
64. Что такое плод и какую роль он играет?
65. Какие типы плодов существуют?
66. Что такое опыление, и какие виды опыления существуют у Покрытосеменных?
67. В чем суть двойного оплодотворения?
68. Какие способы рассеивания семян существуют?
69. На какие классы делится отдел Покрытосеменные?
70. Какие характерные черты присущи классу двудольных?
71. Какие характерные черты присущи классу однодольных?
72. Какова характеристика семейства Магнолиевые?
73. Какова характеристика семейства Лютиковые?
74. Какова характеристика семейства Розовые?
75. Какова характеристика семейства Бобовые?
76. Какова характеристика семейства Капустные?
77. Какова характеристика семейства Зонтичные?
78. Какова характеристика семейства Астровые?
79. Какова характеристика семейства Лилейные?
80. Какова характеристика семейства Злаковые?

Критерии оценки коллоквиума

Оценка 5 ставится в том случае, если студент ответил на все вопросы, ответы полные и не требуют дополнений и разъяснений. 5 с минусом – если студент ответил на вес вопросы, но имеются незначительные недочеты в ответах.

Оценка 4 ставится в том случае если студент ответил на все вопросы контрольной работы, но не до конца раскрыл суть вопроса, допустил незначительные ошибки и неточности. 4 с минусом ставится если студент упустил важные моменты вопроса. Но ответил на все 4 вопроса и понимает суть вопроса.

Оценка 3 ставится если студент не ответил, или ответил неправильно на один вопрос контрольной работы, или ответил на все вопросы, но кратко. 3 с минусом ставится если студент ответил полностью на 2 вопроса.

Оценка 2 ставится если студент не ответил на вопросы, или ответил неправильно, или настолько кратко, что потеряна суть.

Вопросы для экзамена

1. Анатомическое строение дорзовентрального листа.
2. Андроцей.
3. Ботаника как наука. Основные разделы ботаники.
4. Включения растительной клетки.
5. Вторичное строение корня.
6. Выделительные ткани.
7. Гинецей.
8. Голосеменные. Строение мужской и женской шишки сосны.
9. Грибы - паразиты растений и животных. Значение грибов в природе и для человека-
10. Зоны кончика корня.
11. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы. Отделы и классы грибов.
12. Классификация покрытосеменных. Класс двудольные и однодольные.

13. Классы голосеменных растений и их представители.
14. Корень. Признаки корня, классификация корней растения, функции.
15. Красные и Бурые водоросли. Значение водорослей в природе и для человека.
16. Ксилема.
17. Лист. Признаки листа, классификация листьев, функции. Формации листьев. Гетерофиллия.
18. Лишайники. Их строение, размножение и значение.
19. Метаморфозы корней.
20. Метаморфозы побега.
21. Механические ткани.
22. Морфологическое строение листа. Части листа.
23. Морфология цветка. Диаграмма и формула цветка.
24. Моховидные. Общая характеристика, размножение и жизненный цикл, классификация, основные представители и значение.
25. Надцарство Предьядсрные. Общая характеристика и отделы.
26. Непучковый и переходный тип анатомического строения стебля двудольных растений.
27. Образовательные ткани. Строение, функции, классификация.
28. Общая характеристика и возникновение высших споровых растений.
29. Опыление. Оплодотворение. Апомиксис.
30. Основные ткани.
31. Отдел Желто-зеленые, отдел Зеленые, Диатомовые водоросли. Общая характеристика и представители.
32. Отдел Цианобактерии. Общая характеристика, представители и значение.
33. Отличие низших растений от высших.
34. Отличие растений от животных.
35. Папоротниковидные. Общая характеристика, размножение, классификация, основные представители и значение.
36. Первичное анатомическое строение корня в зоне всасывания.
37. Первичное строение стебля на примере стебля однодольных растений.
38. Перидерма и корка. Происхождение, строение и функции.
39. Пластиды. Их строение и функции.
40. Плауновидные. Общая характеристика, размножение, классификация, основные представители и значение.
41. Побег и стебель. Признаки стебля, классификация и функции.
42. Подцарство Низшие растения *или* настоящие водоросли. Общая характеристика.
43. Половое и бесполое размножение растений.
44. Почка. Строение, классификация. Ветвление побега. Листорасположение.
45. Появление тканей и органов в процессе эволюции.
46. Примитивные черты высших споровых растений и преимущества семенного размножения.
47. Пучковый тип анатомического строения стебля двудольного растения. Как происходит его формирование.
48. Развитие пыльцы и семязачатка сосны обыкновенной.
49. Семя. Классификация семян.
50. Соцветия. Плоды.
51. Строение древесного стебля.
52. Типы размножения растений. Вегетативное размножение растений.
53. Флоэма.
54. Формации листьев. Гетерофиллия.
55. Характеристика семейств: Бобовые, Капустные, Зонтичные, Астровые.
56. Характеристика семейств: Лилейные, Злаковые.

57. Характеристика семейств: Магнолиевые, Лавровые, Лютиковые, Розовые.
58. Хвощевидные. Общая характеристика, размножение, классификация, основные представители и значение.
59. Царство Грибы. Общая характеристика, особенности питания. Размножение грибов.
60. Царство растения. Общая характеристика растений.
61. Цитоплазма и ее органоиды.
62. Чередование поколений и смена ядерных фаз у растений.
63. Эпидерма. Эпиблема. Происхождение, строение и функции.

Критерии оценки ответов на экзамене

Экзамен оценивается по 4 бальной шкале – оценки 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 5 ставится, если студент полно и правильно ответил на вопросы билета и на дополнительные вопросы преподавателя, допускаются незначительные неточности или ошибки.

Оценка 4 - студент ответил на все вопросы, но не ответил на дополнительные вопросы преподавателя, или не полностью раскрыл вопросы билет, но знает основные моменты вопроса.

Оценка 3 – студент не полностью ответил на вопросы билета, но знает основные моменты изученного вопроса. Допустил грубые ошибки при ответе на вопросы билета.

Оценка 2 – студент не ответил на 2 вопроса билета, или ответил не правильно, не понял суть вопроса, не разобрался в теме вопроса.

Если оценка соответствует «2», студент получает «незачет».

Тестовые задания для оценки сформированности компетенций

ОПК1.1.
Знать:
1.Растения – это…
1.Автотрофные организмы
2.Гетеротрофные организмы
3.Миксотрофные организмы
4.Хемотрофные организмы
2. К вегетативным органам растения относятся:
1. побег и корень
2. побег и плод
3. цветок и плод
4.стебель и корень
3. **Усики гороха — это видоизмененные:**
1. прилистники;
2. листочки сложного листа;
3. боковые побеги.
4. почки
Уметь:
1. В хлоропластах содержится…
1.строма, тилакоиды, граны, кристы, хлорофилл
2.тилакоиды, граны, матрикс, хлорофилл
3. клеточный сок, каротиноиды, хлорофилл
4.белки, жиры, углеводы, крахмал
2. Запасающую функцию выполняют…

1. меристемы
2. склеренхима
3. основная ткань
4.феллема

3. Центральный цилиндр корня состоит из…

1. пробки и флоэмы
2. флоэмы и камбия
3. камбия и ксилемы
4. флоэмы и ксилемы

Владеть:

1. У моркови, свеклы, репы развиваются:

1. все виды корней;
2.только главный корень;
3.главный и боковые корни
4.придаточные корни

2. Стебель кукурузы имеет…

1. первичное переходное строение
2.вторичное переходное строение
3.первичное пучковое строение
4.вторичное пучковое строение

3. Почка – это

1.зачаточный лист
2.зачаточный побег
3. зачаточный стебель
4.зачаточный цветок

ПКО-3.2

Знать:

1. Грибы выделяют в отдельное царство, потому что:

1.они неподвижны, но способны к фотосинтезу
2. их клетки содержат хитин, а тело это мицелий
3.размножаются спорами и не имеют органов
4.не имеют органов, гетеротрофы

2. **Мхи – особая ветвь эволюции, т.к.**

1. у них нет корней, а есть ризоиды
2.они примитивные и у них нет сосудов
3.в жизненном цикле преобладает гаметофит
4. в жизненном цикле преобладает спорофит

3. **Дыхание растения, находящегося в темноте;**

1. не прекращается
2. приостанавливается
3. происходит более энергично, чем на свету
4. происходит, но менее интенсивно, чем на свету

Уметь:

1. **Определить клетку собственного бесполого размножения:**

1. гамета
2. зооспора
3. сперматозоид
4. яйцеклетка

2. **Семя сосны развивается из …**

1. мужского гаметофита
2. эндосперма
3.семязачатка
4.антеридия

3. **Папоротники – это**

1. равноспоровые
2. разноспоровые
3. равноспоровые и разноспоровые
4. цветковые

Владеть:

1. Значение мхов

1. кормовые и лекарственные растения
2. вызывают заболачивание и образуют торф

3.обладают декоративными качествами
4.заселяют болота и способствуют их осушению
2. Для образования органических веществ в листе необходимы:
1. вода, минеральные соли, углекислый газ, кислород;
2.вода, углекислый газ;
3. вода, углекислый газ, минеральные соли
4. вода, кислород
3. Женские половые органы высших растений –это…
1.спорогоний
2.антеридий
3.архегоний
4.оогоний
Тесты для проверки усвоения знаний
1.Что содержится в вакуоли?
1 цитозоль
2 цитогель
3 эмульсия
4 клеточный сок
5. клеточный раствор
2. Что такое протопласт?
1.Оболочка клетки
2. Живое содержимое клетки
3. Цитоплазма и включения
4. Запасные вещества клетки
3.Растения – это…
1.Автотрофные организмы
2.Гетеротрофные организмы
3.Миксотрофные организмы
4.Хемотрофные организмы
4.В хлоропластах содержится…
1.строма, тилакоиды, граны, кристы, хлорофилл
2.тилакоиды, граны, матрикс, хлорофилл
3. клеточный сок, каротиноиды, хлорофилл
4.белки, жиры, углеводы, крахмал
5.Запасающую функцию выполняют…
1. меристемы
2. склеренхима
3. основная ткань
4.феллема
6. Нисходящий ток веществ происходит..
1. по эпиблеме
2.по ксилеме
3.по флоэме
4.по древесине
7.Тропизм – это
1.фаза роста высшего растения
2. направленный рост органов растения
3.отсутствие роста органа растения
4. ускоренный рост органов растения
8.Склеренхима – это
1. образовательная ткань
2. запасающая ткань
3. механическая ткань
4. покровная ткань
9. Перидерма – это
1. образовательная ткань
2. запасающая ткань
3. механическая ткань
4. покровная ткань
10. Выберите ткань, состоящую только из живых клеток…
1. волокна
2. пробка

3.древесина
4.камбий
11. Центральный цилиндр корня состоит из…
1. пробки и флоэмы
2. флоэмы и камбия
3. камбия и ксилемы
4. флоэмы и ксилемы
12. Отметьте гистологические элементы ксилемы:
1 .трахеи
2 .трахеиды
3. трихомы
4. древесинные волокна
5. древесинная паренхима
13.Корневой волосок представляет собой:
1.мертвую клетку корня с длинным выростом
2.длинный вырост наружной клетки корня
3. нитевидный боковой корешок
4.живую вытянутую живую клетку эпиблемы
14. У моркови, свеклы, репы развиваются:
1. все виды корней;
2.только главный корень;
3.главный и боковые корни
4.придаточные корни
15. К вегетативным органам растения относятся:
1. побег и корень
2. побег и плод
3. цветок и плод
4.стебель и корень
16.Стебель кукурузы имеет…
1. первичное переходное строение
2.вторичное переходное строение
3.первичное пучковое строение
4.вторичное пучковое строение
17. Определить клетку собственного бесполого размножения:
1. гамета
2. зооспора
3. сперматозоид
4. яйцеклетка
18.Тип полового процесса у одноклеточных организмов- это…
1. гетерогамия
2. изогамия
3. оогамия
4. хологамия
19.Женские половые органы высших растений –это…
1.спорогоний
2.антеридий
3.архегоний
4.оогоний
20. Грибы выделяют в отдельное царство, потому что:
1.они неподвижны, но способны к фотосинтезу
2. их клетки содержат хитин, а тело это мицелий
3.размножаются спорами и не имеют органов
4.не имеют органов, гетеротрофы
21.Гаметофит – это…
1. мужской половой орган растений
2. бесполое диплоидное поколение
3.половое диплоидное поколение
4.половое гаплоидное поколение
22. Спорофит – это
1.лист, выполняющий функцию спороношения
2.орган спороношения
3.растение, образующее споры
4.растение, выросшее из споры

23. «Цианобактерии» – это
1.Царство
2.Отдел
3.Класс
4.Род
24. В клетках цианобактерий
1. отсутствуют рибосомы
2.присутсвует ядро
3.отсутствуют мембранные органоиды
4.присутствуют хлоропласты
25.Из споры у мхов развивается…
1.спорогон
2.протонема
3.спорофит
4.перистом
26.Мхи – особая ветвь эволюции, т.к.
1. у них нет корней, а есть ризоиды
2.они примитивные и у них нет сосудов
3.в жизненном цикле преобладает гаметофит
4. в жизненном цикле преобладает спорофит
27.Значение мхов
1. кормовые и лекарственные растения
2. вызывают заболачивание и образуют торф
3.обладают декоративными качествами
4.заселяют болота и способствуют их осушению
28. Спорогон мха – это…
1. само растение
2. споры мха
3. коробочка со спорами на ножке
4. ткань, из которой развиваются споры
29.Хвощи – …
1. корневищные однолетники
2. равноспоровые растения
3. имеют споры с элатерами
4.содержат много кремнезема
5.имеют спороносные колоски
30. Сперматозоиды хвощей …
1. имеют один жгутик
2. имеют два жгутика
3. имеют много жгутиков
4.не имеют жгутиков
31. Хвощ полевой – …
1. сорное растение
2. обитает на кислых почвах
3. обладает мочегонным действием
4.ядовит
5.улучшает почву
32.Гаметофит плаунов …
1.не имеет зеленой окраски
2. обитает под поверхностью почвы
3. вступает в симбиоз с грибами
4. образует споры одинаковые по размеру
5. это гаплоидное половое поколение
33. После оплодотворения у кукушкина льна развиваются:
1. споры
2. коробочка со спорами
3. зеленые нити (предростки)
4. листостебельные растения
34.Листья папоротников
1. растут верхушкой
2. несут на себе архегонии
3. молодые улиткообразно закручены
4.несут на себе спорангии

5.сложной конфигурации
35. Вайи – это
1. орган спороношения
2. листья папоротников
3. заростки папоротников
4. корневище папоротника
36. Сорус – это
1. орган спороношения
2. листья папоротников
3. заростки папоротников
4. корневище папоротника
37. Папоротники – это
1. равноспоровые
2. разноспоровые
3. равноспоровые и разноспоровые
4. цветковые
38.Шишка или Стробил сосны – это
1. спороносный побег
2. плод
3. видоизмененный стебель
4. заросток
39. Семя сосны развивается из …
1. мужского гаметофита
2. эндосперма
3.семязачатка
4.антеридия
40.Пыльца сосны – это…
1. зигота
2. мужской гаметофит
3. антеридий
4. гамета
41. Для образования органических веществ в листе необходимы:
1. вода, минеральные соли, углекислый газ, кислород;
2.вода, углекислый газ;
3. вода, углекислый газ, минеральные соли
4. вода, кислород
42.Дыхание растения, находящегося в темноте;
1. не прекращается
2. приостанавливается
3. происходит более энергично, чем на свету
4. происходит, но менее интенсивно, чем на свету
43. Усики гороха — это видоизмененные:
1. прилистники;
2. листочки сложного листа;
3. боковые побеги.
4. почки
45. Почка – это
1.зачаточный лист
2.зачаточный побег
3. зачаточный стебель
4.зачаточный цветок

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)



Утверждаю
Декан биоэкологического факультета

_____

/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.13 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 46
самостоятельная работа 33
часов на контроль 24,75

Виды контроля в семестрах:
Экзамен - 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	5/3/1		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
Итого ауд.	46	46	46	46
КСР	2	2	2	2
Интерактивные часы				
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доктор с.-х. наук, профессор кафедры "Агрохимия и агроэкология"
Титова Вера Ивановна

Рецензент(ы):

канд. биол. наук, доцент Володина Евгения Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Сельскохозяйственная экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой доктор с.х. наук, профессор Титова В.И.

Председатель методической комиссии биоэкологического факультета
Володина Евгения Николаевна
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – дать студентам представление о законах, принципиальных основах и особенностях функционирования агроценозов в общей системе ценозов и биосфере в целом. Предметом изучения сельскохозяйственной экологии является сохранение функциональной и структурной целостности центрального объекта – агроэкосистемы.
1.2	*В задачи курса входит изучение:* • агроэкосистем и количественных параметров функционирования их составных частей (агрофитоценоза, почвенно-биотического комплекса, комплекса абиотических факторов) в условиях техногенеза; • основных природных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве, и направлений ресурсосбережения; • экологических проблем интенсификации сельхозпроизводства и химизации земледелия; • возможностей оценки устойчивости и оптимизации агроэкосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.26
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: ботаника, органическая и неорганическая химия, общее почвоведение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Рациональное природопользование
2.2.2	Система удобрений
2.2.3	Агрохимия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1 УК-2: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

ИД-3 УК-2: решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время.

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• характеристику почвенного покрова анализируемой территории • технологии регулирования почвенного плодородия • основы рекультивации деградированных и загрязненных земель • практику работы с агрохимикатами • особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы • пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; • поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• методиками оценки степени деградации почв • методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель • методами постановки научных экспериментов, • методами обобщения и интерпретации полученных результатов

ОПК-1: способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий **ОПК-1.2. ИД-2:** использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 3 (высокий)	• особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия • основные направления устойчивого развития агроэкосистем
Уметь:	
Уровень 2 (высокий)	• подготовить обзор информации по научным достижениям в обсуждаемой области • оценить результаты анализов объектов агроэкосистемы • оформить заключение и сформулировать выводы по обсуждаемой проблеме
Владеть:	
Уровень 2 (высокий)	• навыками анализа состояния агроэкосистемы по результатам регионального или локального мониторинга сельскохозяйственных земель с использованием информационных систем • приемами анализа информационно-справочных материалов • навыками публичных обсуждений на заданную тему
ПКО-3: способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севообороте с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **ПКО-3.2. ИД-2:** демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• методы регулирования плодородия почв, продуктивности, качества и безопасности урожая культурных растений; • основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и компонентов окружающей среды • методы использования и сохранения растительных сообществ и экосистем без нарушения состояния почвенного покрова
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• прогнозировать состояние живого вещества в почвенно-биотическом комплексе • составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников • использовать приемы оптимизации функционирования основных структурных частей агроэкосистем • предусмотреть появление экологических проблем сельскохозяйственного производства и окружающей среды, влияющих на состояние почвенного плодородия
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза; • методами определения токсикантов в почве; • навыками анализа экологического состояния агроландшафтов по результатам агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных земель

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-- характеристику почвенного покрова анализируемой территории; практику работы с агрохимикатами; особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений; особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия; основные направления устойчивого развития агроэкосистем; методы регулирования плодородия почв, продуктивности, качества и безопасности урожая культурных растений; методы использования и сохранения растительных сообществ и экосистем без нарушения состояния почвенного покрова; основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и компонентов окружающей среды; технологии регулирования почвенного плодородия; основы рекультивации деградированных и загрязненных земель
3.2	**Уметь:**

3.2.1	-- пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; уметь поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований; подготовить обзор информации по научным достижениям в обсуждаемой области; оформить заключение и сформулировать выводы по обсуждаемой проблеме; прогнозировать состояние живого вещества в почвенно-биотическом комплексе; использовать приемы оптимизации функционирования основных структурных частей агроэкосистем; предусмотреть появление экологических проблем сельскохозяйственного производства и окружающей среды, влияющих на состояние почвенного плодородия; выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы; составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников; оценивать результаты анализов объектов агроэкосистемы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-- методами постановки научных экспериментов, обобщения и интерпретации полученных результатов; навыками анализа состояния агроэкосистемы по результатам регионального или локального мониторинга сельскохозяйственных земель; приемами анализа информационно-справочных материалов; навыками публичных обсуждений на заданную тему; методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза; методами определения токсикантов в почве; навыками анализа экологического состояния агроландшафтов по результатам агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных земель; методиками оценки степени деградации почв и методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов /прак.	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1.** Введение и история науки и дисциплины **Введение** *Тема 1.* Основные понятия и термины. Определение дисциплины, цели и задачи, связь с другими науками. Основные законы, правила и принципы: законы земледелия, экологии, рационального природопользования; общеэкологические и агроэкологические принципы. История зарождения сельскохозяйственной экологии на Нижегородчине.			**УК-2**	1,2,7		
1.1	/Лек/	5/3	1			0	
1.2	/Лаб/	5/3	2			0	
1.3	/Ср/	5/3	2			0	
2	**Раздел 2.** Агроэкосистемы: составные части, основы функционирования **Агроэкосистемы** *Тема 2.* Понятийный аппарат. Структура агроэкосистемы и агробиогеоценоза. Агрофитоценоз и характеристика сельскохозяйственных популяций. Особенности, отличающие сельскохозяйственные популяции от естественных. Почвенно-биотический комплекс: общая характеристика, глобальные и специфические функции, основанные на косных свойствах почвы. Основные отличия природных и сельскохозяйственных экосистем.			**ОПК-1** **ПКО-3**	1,2,5,8		
2.1	/Лек/	5/3	2			0	
2.2	/Лаб/	5/3	4			0	
2.3	/Ср/	5/3	3			0	

3	**Раздел 3.** Экологические факторы, имеющие значение для агроэкосистем **Экологические факторы** *Тема 3.* Классификация факторов для агроэкосистем. Средообразующие факторы: обеспеченность световой энергией, теплом и влагой, кислотность и др. Ресурсные факторы: валовые запасы и содержание подвижных соединений. Круговорот веществ в агроэкосистеме. Особенности корневого питания растений в зависимости от погодных условий. Оптимизация питания растений и их устойчивость к действию патогенов и вредителей.			**УК-2** **ОПК-1**	1,2,6,8		
3.1	/Лек/	5/3	2			0	
3.2	/Лаб/	5/3	4			0	
3.3	/Ср/	5/3	4			0	
4	**Раздел 4.** Агроландшафты: устойчивость и оптимизация **Агроландшафты** *Тема 4.* Понятие об агроландшафтах, принципах их построения, устойчивости и стабильности. Основы методологии оценки устойчивости агроэкосистемы. Оптимизация функционирования агроэкосистем и приемы оценки состояния сельскохозяйственных объектов Классификация природных ресурсов. Почвенно-земельные ресурсы мира, России и Нижегородской области, их количественная и качественная характеристика.			**УК-2** **ОПК-1** **ПКО-3**	1,2,3,4,5		
4.1	/Лек/	5/3	2			2	
4.2	/Лаб/	5/3	10			4	
4.3	/Ср/	5/3	4			0	
5	**Раздел 5.** Природные ресурсы для сельского хозяйства. **Природные ресурсы** *Тема 5.* Минерально-сырьевые ресурсы: основы классификации и место в отрасли АПК России. Ресурсы сырья для производства азотных, фосфорных и калийных мин.удобрений: запасы сырья, проблемы добычи и производства удобрений, пути решения проблем. Агромелиоранты: известковые материалы, кремнийсодержащие и естественные органические агроруды (сапропель, торф).			**УК-2** **ОПК-1** **ПКО-3**	1,2,6,8		
5.1	/Лек/	5/3	3			0	
5.2	/Лаб/	5/3	4			2	
5.3	/Ср/	5/3	4			0	

6	**Раздел 6.** Экологические проблемы агропромышленного комплекса **Проблемы АПК** *Тема 6.* Понятие об интенсификации сельхозпроизводств, интернациональность экопроблем. Основные позиции концепции продовольственной безопасности. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства: применения минеральных и органических удобрений, агрохимикатов и пестицидов. Ингибиторы нитрификации в системе удобрения. *Тема 7.* Проблемы мелиорации, животноводства, механизации, утилизации в сельскохозяйственном производстве отходов промышленности и других производств.			**УК-2** **ПКО-3**	1,2,3,6,8		
6.1	/Лек/	5/3	4			2	
6.2	/Лаб/	5/3	4			4	
6.3	/Ср/	5/3	6			0	
7	**Раздел 7.** Биологическое (альтернативное) земледелие **Биологическое земледелие** *Тема 8.* История и причины возникновения, масштабы распространения. Органическое, органо-биологическое и биолого-динамическое земледелие, отличительные особенности и место удобрений в них. Вермикомпосты, бактериальные удобрения, стимуляторы роста и микробиологические препараты фунгицидного действия, их место и роль в современных системах земледелия.			**УК-2** **ПКО-3**	1,2,6,8		
7.1	/Лек/	5/3	2			0	
7.2	/Лаб/	5/3	2			0	
7.3	/Ср/	5/3	7			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задача 1.

Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание свинца в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 4,9 мг/кг

Задача 2.

Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений цинка в светло-серой лесной почве Нижегородской области равно 25 мг/кг

Задача 3.

Оценить безопасность и рассчитать коэффициент биоаккумуляции кадмия культурой овса, если известно, что его содержание в растении равно 0,13 мг/кг, а в почве – 0,18 мг/кг

Задача 4.

Оценить степень подвижности никеля, если известно, что его валовое содержание в почве равно 44 мг/кг, а содержание его подвижных соединений составляет 22 мг/кг

Задача 5.

Оценить степень загрязнения почв никелем, если известно, что ее (его) валовое содержание составляет 44 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 22 мг/кг

5.2. Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Законы земледелия и основные экологические законы, действующие в экосистемах.
2. Законы рационального природопользования. Общеэкологические и агроэкологические принципы.
3. Разнообразие экологических факторов и принципы их классификации.
4. Антропогенные факторы воздействия на агроэкосистему: классификация, суть содержания.
5. Ресурсные экологические факторы, имеющие значение для сельскохозяйственных экосистем.
6. Природные ресурсы, используемые для производства минеральных удобрений.
7. Средообразующие экологические факторы: ФАР, тепло- и влагообеспеченность, реакция среды.
8. Структура агробиогеоценоза. Раскройте суть понятий биогеоценоз и экосистема; назовите основные различия между терминами "биогеоценоз" и "агробиогеоценоз".
9. Агрофитоценоз. Сравнительная оценка культурных и естественных популяций.
10. Формы сообществ культурных растений. Группировка культур по эдификаторности.
11. Устойчивость агроэкосистем. Понятие устойчивости и стабильности. Параметры устойчивости
12. Оценка устойчивости почв к загрязнению: этапы проведения работ; ранжирование признаков.
13. Химическое загрязнение почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
14. Значение, принципы и средства биотестирования загрязненных почв.
15. Ферментативная активность почв. Общие принципы определения активности ферментов в почвах.
16. Биологическая активность почв: значение в почвенно-экологическом мониторинге, методы определения.
17. Физическая деградация почв: показатели и критерии, масштабы распространения
18. Понятие о деградации земель. Классификация, основные причины, направления и масштабы проявления отдельных видов деградации почв.
19. Показатели и критерии технологической деградации почв. Понятие о степени деградации.
20. Безопасность почвы. Показатели, характеризующие безопасность почвы
21. Почвенно-биотический комплекс как основа экосистем. Категории и типы биогеоценотических функций почв.
22. Глобальные функции почв: лито-, гидро- и атмосферные
23. Глобальные и специфические общебиосферные функции почв
24. Биогеоценотические функции почвенного покрова, основанные на косных свойствах почвы.
25. Экологические проблемы механизации растениеводства.
26. Экологические проблемы мелиорации растениеводства.
27. Экологические проблемы животноводства при их стойловом содержании.
28. Экологические проблемы животноводства при их пастбищном содержании.
29. Экологические проблемы, вызванные применением известковых материалов.
30. Возможности химизации земледелия как фактора снижения негативного влияния на растения неблагоприятных погодных условий.
31. Понятие об интенсификации сельхозпроизводства и его экологических проблемах. Классификация проблем
32. Общие экологические проблемы химизации земледелия
33. Экологические проблемы, вызванные производством и применением азотных удобрений.
34. Экологические проблемы, вызванные производством и применением фосфорных удобрений.
35. Экологические проблемы, связанные с производством и применением калийных удобрений
36. Экологические проблемы применения в земледелии отходов производства (на примере ОСВ).
37. Дегумификация почв. Агротехнические и агрохимические возможности повышения содержания гумуса в почвах.
38. Влияние удобрений на урожайность, содержание и качество белка зерновых культур.
39. Проблема нитратов в сельском хозяйстве.
40. Сравнительный анализ функционирования и круговорота основных биогенных элементов в сельскохозяйственных и природных экосистемах.
41. Оптимизация функционирования агроэкосистем. Уровни оптимизации
42. Принципы оптимизации и функционирования агробиогеоценоза на уровне популяций и сообщества
43. Принципы оптимизации и функционирования агробиогеоценоза на экосистемном уровне
44. Актуальность и основные направления экологизации сельскохозяйственного производства.
45. Альтернативное земледелие: история, возможность использования в России.
46. Органическое, органо-биологическое и динамическое земледелие: понятие и содержание.
47. Вермикультура, биогумус. Технология их производства и применения.
48. Агроэкологическая характеристика сельскохозяйственных угодий Нижегородской области: содержание и баланс основных элементов питания, тяжелых металлов; продуктивность земель.

Примеры тестового материала:

1. Материалы агрохимического обследования почв сельхозугодий включают: (УК-2)

а) пояснительную записку;
б) паспортную ведомость;
в) картограммы;
в) все вышеотмеченное

2. Доля зерновых в общей площади сельхозугодий не должна превышать: (УК-2)

1) 30%
2) 50%;
3) 75%
4) 90%.

3. Наибольшей способностью к гумусообразованию обладают: (ОПК-1)

1) подстилочный полуперепревший навоз КРС;
2) жидкий свиной навоз;
3) навозные стоки;
4) птичий помет, получаемый на крупных птицефабриках;
5) сидеральные культуры.

4. Появление тяжелых металлов в растительной продукции вероятнее всего является следствием … (ОПК-1)

а) применения азотных минеральных удобрений;
б) применения известковых материалов;
в) внесения соломы;
г) использования жидких комплексных удобрений

5. Экологические проблемы механизации – это … (ПКО-3)

а) ухудшение структуры почвы;
б) уплотнение почвы;
в) снижение водопроницаемости;
г) все вышеотмеченное;

6. К зафосфаченным почвам относят почвы с содержанием подвижных соединений фосфора … (ПКО-3)

а) до 50 мг/кг;
б) свыше 200 мг/кг;
в) свыше 500 мг/кг;
г) все пахотные почвы сельхозугодий

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение №1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, курсовая работа, контрольная работа (задача), устный экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Титова В.И. Агроэкология / Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2018. – 208 с.
2. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития): учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А.Н. Есаулко [и др.]. − Электрон. дан. − Ставрополь: СтГАУ, 2014. − 92 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/6109. − Загл. с экрана. −1,0
3. Титова В.И., Рыбин Р.Н. Агроэкология промышленного свинопроизводства (монография) / М.: Изд-во «Сельскохозяйственные технологии». 2020. 172 с.
4. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.П. Степанова [и др.]. − Электрон. дан. − Санкт-Петербург: Лань, 2017. − 268 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96867. − Загл. с экрана.
5. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. − Электрон. дан. − Санкт-Петербург: Лань, 2014. − 224 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51938 . — Загл. с экрана
6. Справочник агронома-эколога (учебное пособие) / В.И. Титова [и др.]. – Н. Новгород: НГСХА, Нижегородский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. – 76 с.

Дополнительная литература:

7. Титова В.И. Основы агроэкологии: Методическое руководство к изучению дисциплины «Сельскохозяйственная экология» / Нижегородская ГСХА. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2017. – 36 с.
8. Титова В.И., Дабахова Е.В., Дабахов М.В. Агро- и биохимические методы изучения состояния экосистем (учебное пособие с грифом УМО). – Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2011. – 170 с.

Периодическая литература:

1. Агрохимия. – Журнал РАН, отделение физико-химической биологии
2. Почвоведение. – Журнал РАН, отделение общей биологии
3. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – Журнал РАСХН
4. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – Журнал РАСХН
5. Плодородие. – Журнал РАСХН, ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова
6. Агрохимический вестник. – Журнал Министерства сельского хозяйства РФ
7. Достижения науки и техники АПК. – Журнал Минсельхоза РФ
8. Земледелие. – Журнал Министерства сельского хозяйства РФ
9. Пермский аграрный вестник – Журнал ФГБОУ ВО «Пермская ГСХА им. Д.Н. Прянишникова»
10. Аграрная наука Евро-Северо-Востока – журнал Северо-Западного НИИ сельского хозяйства РФ
11. Вестник Нижегородской ГСХА. – Журнал ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (моду-

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Титова В.И. Сельскохозяйственная экология. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 8 с. -1,0

2. Титова В.И. Сельскохозяйственная экология. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 13 с.- 1,0

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине сельскохозяйственная экология

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 700, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- универсальные – **УК-2** (способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений);
  ИД-1 УК-2: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

  ИД-3 УК-2: решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время.

- общепрофессиональные – **ОПК-1** (способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий);
  ОПК-1.2. ИД-2: использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

- профессиональные обязательные – **ПКО-3** (способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севообороте с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии)
  ПКО-3.2. ИД-2: демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать -- характеристику почвенного покрова анализируемой территории; практику работы с агрохимикатами; особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений; особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия; основные направления устойчивого развития агроэкосистем; методы регулирования плодородия почв, продуктивности, качества и безопасности урожая культурных растений; методы использования и сохранения растительных сообществ и экосистем без нарушения состояния почвенного покрова; основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и компонентов окружающей среды; технологии регулирования почвенного плодородия; основы рекультивации деградированных и загрязненных земель

уметь -- пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; уметь поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований; подготовить обзор информации по научным достижениям в обсуждаемой области; оформить заключение и сформулировать выводы по обсуждаемой проблеме; прогнозировать состояние живого вещества в почвенно-биотическом комплексе; использовать приемы оптимизации функционирования основных структурных частей агроэкосистем; предусмотреть появление экологических проблем сельскохозяйственного производства и окружающей среды, влияющих на состояние почвенного плодородия; выбирать необходимые нормативные документы для оценки ка-

чества состояния компонентов агроэкосистемы; составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников; оценивать результаты анализов объектов агроэкосистемы

владеть -- методами постановки научных экспериментов, обобщения и интерпретации полученных результатов; навыками анализа состояния агроэкосистемы по результатам регионального или локального мониторинга сельскохозяйственных земель; приемами анализа информационно-справочных материалов; навыками публичных обсуждений на заданную тему; методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза; методами определения токсикантов в почве; навыками анализа экологического состояния агроландшафтов по результатам агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных земель; методиками оценки степени деградации почв и методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель

1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (Мониторинг эродированных земель) Производственная прак-	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		тика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	
ОПК-1	Химия неорганическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Ботаника	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведение Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология *Агрохимия* Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия органическая Химия неорганическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Сельскохозяйственная экология Агрохимия Земледелие Микробиология почв Экология (Экологические функции биосферы) Механизация растениеводства Основы экотоксикологии Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопроизводство) Физиология и биохимия растений	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (Удобрения защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		Качественный анализ компонентов экосистемы	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ***УК-2*** ***ИД-1,3***		**Знать:** характеристику почвенного покрова анализируемой территории; технологии регулирования почвенного плодородия; основы рекультивации деградированных и загрязненных земель; практику работы с агрохимикатами; особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений **Уметь**: выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы; пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований **Владеть**: методиками оценки степени деградации почв; методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель; методами постановки научных экспериментов; методами обобщения и интерпретации полученных результатов	
	Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов			**Знать:** особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия; основные направления устойчивого развития агроэкосистем **Уметь**: подготовить обзор информации по научным достижениям в обсуждаемой области; оценить ре-

	математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий ***ОПК-1*** **ИД-2**			зультаты анализов объектов агроэкосистемы; оформить заключение и сформулировать выводы по обсуждаемой проблеме **Владеть**: навыками анализа состояния агроэкосистемы по результатам регионального или локального мониторинга сельскохозяйственных земель с использованием информационных систем; приемами анализа информационно-справочных материалов навыками публичных обсуждений на заданную тему
	Способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севообороте с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии ***ПКО-3*** ***ИД-2***		**Знать:** методы регулирования плодородия почв, продуктивности, качества и безопасности урожая культурных растений; основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и компонентов окружающей среды; методы использования и сохранения растительных сообществ и экосистем без нарушения состояния почвенного покрова **Уметь**: прогнозировать состояние живого вещества в почвенно-биотическом комплексе; составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников; использовать приемы оптимизации функционирования основных структурных частей агроэкосистем; предусмотреть появление экологических проблем сельскохозяйственного производства и окружающей среды, влияющих на состояние почвенного плодородия **Владеть**: методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза; методами определения токсикантов в почве; навыками анализа экологического состояния агроландшафтов по результатам агроэкологического мо-	

			ниторинга сельскохозяйственных земель	

3. Шкалы оценивания компетенций по дисциплине

Сельскохозяйственная экология

наименование дисциплины

3.1. Шкала оценивания итоговой аттестации студентов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент глубоко и прочно усвоил программу, излагает ее исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. Демонстрирует при этом полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера. Студент обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании объемом знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей про-

		граммой дисциплины, выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2. Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Обучающийся дал обоснованные предложения по химической мелиорации почв в севообороте, рассчитал дозы внесения минеральных и органических удобрений для отдельных культур (по заданию), составил план распределения удобрений в севообороте. Им выполнена оценка плодородия почвы, рассчитан баланс элементов питания и сделаны расчеты по окупаемости удобрений прибавкой урожая.
Хорошо	4	Студент дал обоснованные предложения по химической мелиорации почв в севообороте, рассчитал дозы внесения удобрений для отдельных культур и составил план распределения удобрений. Но при расчете баланса элементов питания и агрономической эффективности применения удобрений допустил незначительные ошибки. В целом курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Удовлетворительно	3	Студент недостаточно четко освоил материал по теме (по заданию преподавателя), в связи с чем им при расчетах были допущены значительные ошибки и неточности, что отразилось в дальнейшем на выводах и предложениях по внедрению разработанной системы удобрения культур в производство. При изложении курсовой работы студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций.
Неудовлетворительно	2	Студент не уловил сути исследуемой проблемы, не смог разработать обоснованную систему удобрения культур в севообороте и составить план распределения агрохимикатов. При написании работы и ее оформлении сделаны значительные ошибки.

3.3. Шкала оценивания тестирования

Показатель	Оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество правильных ответов	не < 9	не < 7	не < 4	< 3

3.4. Шкала оценивания деловых и ролевых игр, коллоквиумом (собеседований)

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игр, обсуждений
Не зачтено	Студент практически не принимает участия в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему испытывает затруднения

3.5. Шкала оценивания контрольной задачи (работы)

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах.
Неудовлетво	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. При решении задачи допущены существенные ошибки.

рительно		

3.6. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Сельскохозяйственная экология

наименование дисциплины

4.1. Компетенции и их раскрытие в отдельных разделах дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования

1	Введение и история науки и дисциплины	УК-2	Тестирование №1	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально.
2	Агроэкосистемы: составные части, основы функционирования	ОПК-1 ПКО-3	Тестирование №1 Устный опрос	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут
3	Экологические факторы, имеющие основополагающее значение для агроэкосистем	УК-2 ОПК-1	Тестирование № 1 Коллоквиум (собеседование)	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе
4	Агроландшафты: устойчивость и оптимизация	УК-2 ОПК-1 ПКО-3	Курсовая работа	Курсовая работа выполняется обучающимся письменно в свободное от аудиторной работы время. При выполнении работы обучающийся самостоятельно решает заданную проблему (тема курсового проекта), используя при этом справочный материал, вычислительную технику и результаты научно-информационного поиска. Работа выполняется индивидуально и позволяет оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления в агроэкологической области.

5	Природные ресурсы для сельского хозяйства	УК-2 ОПК-1 ПКО-3	Тестирование № 2 Контрольная задача	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Контрольная работа (задача) выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.
6	Экологические проблемы АПК России	УК-2, ПКО-3	Тестирование № 3 Контрольная задача	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Контрольная работа (задача) выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.
7	Биологическое (альтернативное) земледелие	УК-2, ПКО-3	Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут

4.2. Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная задача (работа)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя со студентами.	Вопросы по темам / разделам дисциплины

2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
4	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном порядке каждым учащимся.	Темы курсовых работ и правила по их написанию

4.3. Темы курсовых работ и основные требования к их выполнению

Курсовая работа готовится студентами по теме «Оценка устойчивости агроландшафта к антропогенному воздействию». Выполняется по типовому заданию, выданному преподавателем. В задании содержатся данные по агроэкологическому исследованию почв конкретного хозяйства (севооборота). Оценка экологического состояния и проект мероприятий составляются на основе лекционного курса и научно-методической литературы, имеющейся в библиотеках кафедры и академии и изучаемой в ходе самостоятельной работы.

Пример задания на курсовую работу приведен ниже. Полный комплекс заданий находится у преподавателя, который ведет лабораторный практикум.

Задание - 1

Оценка устойчивости агроландшафта к антропогенному влиянию:

Сельскохозяйственные культуры	площадь, га	Урожайность
Зерновые, всего	2293	

(балл устойчивости, период и степень деградации)

- период между обследованиями 15 лет

Хозяйство "СПК Батова"

Район _____

Экспликация земель	
Общая площадь землепользования, га	5875
в том числе:	
пашня	3184
залежи	682
сенокосы	610
пастбища	629
насаждения	47
леса	356
кустарники	14
болота	56
под водой	44
под дорогами и прогонами	61
под постройками	45
прочие земли	148

в т.ч.:		
озимые культуры	1306	24
яровые культуры	987	23
из них зернобобовые	197	20
Крупяные культуры, всего	0	
в т.ч.:		
гречиха		
просо		
Картофель	255	322
Кормовые корнеплоды	32	337
Силосные, всего	64	683
в т.ч.:		
кукуруза	64	683
подсолнечник		
Технические культуры, всего		
в т.ч.:		
лён	159	
сахарная свекла		
Мн. бобовые сеянные травы	223	35
Мн. злаковые сеянные травы	64	27
однолетние посевы на з/м	96	32

	№ поля			
	1	2	3	4
Рельеф (уклон), °	2 - 3	1 - 2	3 - 4	3 - 4
Почвообразующая порода	Флювиогляциальные пески			
Тип почвы	Дерново-подзолистая			
Гранулометрический состав	суглинистые	суглинистые	суглинистые	суглинистые
Плотность	1,20 / 1,38	1,20 / 1,19	1,17 / 1,21	1,10 / 1,39
Содердание гумуса, %	1,1 / 3,1	1,5 / 1,1	2,2 / 2,0	1,9 / 2,1
pH KCl	6,1 / 5,5	5,9 / 4,8	5,4 / 5,1	5,9 / 6,4
Степень насыщенности основаниями, %	50 / 72	53 / 59	72 / 93	84 / 95

Содержание P2O5, мг/кг	102 / 135	182 / 116	139 / 196	266 / 268	
Содерание K2O, мг/кг	280 / 108	250 / 213	56 / 198	299 / 279	
Медь, мг/кг	9 / 8	1 / 1	12 / 10	21 / 18	
Свинец, мг/кг	38 / 107	2 / 6	25 / 70	33 / 93	
Цинк , мг/кг	67 / 26	73 / 28	30 / 12	19 / 7	
Кадмий, мг/кг	0,22 / 0,16	0,02 / 0,02	0,58 / 0,42	0,40 / 0,29	
Никель, мг/кг	7 / 16	16 / 38	11 / 26	22 / 52	

Характеристика изучаемого севооборота

культура	Площадь, га	Урожайность	Внесено удобрений			
			Органических, т/га	минеральных, кг/га		
				N	P_2O_5	K2O
Пар	56		45			
Озимая пшеница	46	17		18	10	13
Яровая пшеница + Мн. тр.	43	23		12	11	14
Травы 1 г.п.	53	22				
Травы 1 г.п.	56	18				

Курсовая работа включает несколько частей:

- оценка устойчивости почв к антропогенному воздействию. В данной части дается характеристика реальной устойчивости почв хозяйства с помощью экспертной и расчетной оценки различных показателей.
- оценка степени деградации почв. Познакомившись с методикой оценки степени деградации, студент должен выявить наличие деградационных процессов, определить степень и период деградации для почв хозяйства.
- возможности оптимизации функционирования агроэкосистем. В зависимости от конкретики оценки степени устойчивости почв к антропогенному воздействию и степени деградации почвенного покрова анализируемого хозяйства для оптимизации почвенно-биотического комплекса студент рекомендует внесение органических удобрений или растительной массы (сидератов, корневых и пожнивных остатков и пр.), а также других органосодержащих материалов, обладающих влиянием на гумусовое состояние и питательные свойства почв.
- заключение. Студент оценивает существующую систему ведения хозяйства, дает прогноз развития на перспективу, предлагает свою систему рационального землепользования, сопровождающуюся рекомендациями по снижению антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные ландшафты.

4.4. Тестовые задания по дисциплине (примеры)

ЗАКОНЫ И ПРИНЦИПЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В АГРОЭКОСИСТЕМАХ.

АГРОЦЕНОЛОГИЯ. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС.

Вариант 1

1. Принцип эмерджентности гласит:

1) системы, эксплуатируемые для нужд человека, представленные одним видом, неустойчивы по своей природе;
2) при объединении множества единиц в одно целое возникают новые свойства, ранее у них не присутствовавшие;
3) повышение вложения удельной энергии в агроэкосистему не дает адекватного пропорционального увеличения ее продуктивности;
4) несоответствие между уровнем энергетических субсидий и особенностями конкретной агроэкосистемы ведет к снижению окупаемости вложенной энергии, деградации агробиоценоза и ландшафта в целом;
5) рост растений лимитируется элементом питания, находящимся в минимуме

2. К литосферным функциям почв относится:

1) трансформация поверхностных вод в грунтовые;
2) поглощение и отражение солнечной радиации;
3) среда обитания, аккумулятор и источник вещества и энергии для организмов суши;
4) биохимическое преобразование верхних слоев литосферы;
5) участие в формировании речного стока.

3. К средообразующим экологическим факторам относят …:

1) азот, содержащийся в почве;
2) фосфор, содержащийся в почве;
3) калий, содержащийся в почвенных минералах;
4) фотосинтетически активная радиация;
5) углерод, используемый растениями в процессе фотосинтеза

4. Агроэкосистема – это …

1) искусственно созданная или измененная человеком экосистема, предназначенная для удовлетворения его потребностей;
2) растительное сообщество, представленное культурными и сорными растениями и выполняющее функцию продуцентов;
3) сообщество, выполняющее функцию разрушителей (деструкторов органического вещества агробиогеоценоза);
4) группа абиотических факторов, среди которых ведущую роль играет почва в составе ПБК;
5) совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений, имеющая специфику взаимодействия слагающих ее компонентов и определенный тип обмена веществом и энергией.

5. К компонентам агробиотопа относятся …:

1) почва;
2) атмосфера;
3) растения;
4) вода;
5) все вышеперечисленное.

УСТОЙЧИВОСТЬ И ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

АГРОЭКОСИСТЕМ. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Вариант 4

1. Доля зерновых в общей площади сельхозугодий не должна превышать:

1) 30%
2) 50%;
3) 75%
4) 90%.

2. К параметрам, используемым при оценке устойчивости почв, НЕ относят:

1) почвообразующие породы;
2) рельеф;
3) содержание нитратного азота в почве;
4) тепло- и влагообеспеченность;
5) запасы гумуса.

3. Биологическую деградацию почв определяют по показателям:

1) содержание основных питательных элементов (кратность снижения);
2) содержание обменного натрия (увеличение на процент от ЕКО);
3) уровень активной микробной биомассы (кратность уменьшения);
4) плотность почвы (кратность увеличения);
5) все вышеназванное.

4. К методам биотестирования относятся:

1) определение содержания в почве гумуса по Тюрину;

2) определение содержания в почве подвижных соединений фосфора и калия по Кирсанову;

3) определение всхожести и энергии прорастания семян при их контакте с загрязненной почвой;

4) определение содержания тяжелых металлов в почве атомно-абсорбционным методом;

5) среди перечисленных правильный ответ отсутствует.

5. Наибольшей способностью к гумусообразованию обладают:

2) подстилочный полуперепревший навоз КРС;
3) жидкий свиной навоз;
4) навозные стоки;
5) птичий помет, получаемый на крупных птицефабриках;
6) сидеральные культуры.

ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Вариант 5

1. Какие из интернациональных экологических проблем оказывают наиболее заметное влияние на качество растительной продукции?

а) озоновые «дыры»;

б) кислотные дожди;

в) перенаселение земного шара;

г) миграция токсикантов в экосистеме

2. Проблемы применения азотных удобрений проявляются в виде …

а) снижения урожайности культурных растений;

б) снижения содержания белка в продукции;

в) уплотнения почв и ухудшения структуры;

г) снижения содержания гумуса в почве

3. Агрономическая ценность отходов производства, рекомендуемых к внесению в отрасли АПК, подтверждается …

а) содержанием в них азота;

б) содержанием в них какого-либо из элементов питания;

в) присутствием в отходе органических веществ;

г) всем вышеотмеченным

4. Основной источник поступления тяжелых металлов в агроэкосистему, это …

а) минеральные удобрения;

б) отходы животноводства;

в) осадки сточных вод;

г) сапропель

5. Условия, при которых возможен переход на биологическое земледелие:

а) низкие урожаи культурных растений;

б) перепроизводство растениеводческой продукции;

в) освоение новых территорий;

г) здесь нет правильного ответа.

4.5. Итоговые тест-карты для оценивания компетенций

Вариант 1

1. Проблемы применения азотных удобрений проявляются в виде … (УК-2)

а) снижения урожайности культурных растений;

б) снижения содержания белка в продукции;

в) уплотнения почв и ухудшения структуры;

г) снижения содержания гумуса в почве

2. Эвтрофизация водоемов есть следствие … (УК-2))

а) поступления в водоем пылевых частиц почвы;

б) изменений в составе атмосферного воздуха;

в) кислотных дождей;

г) применения удобрений

3. Показатели агрохимической характеристики почвы, включенные в перечень контролируемых при оценке состояния земель сельхозназначения: (ОПК-1)

1) содержание подвижных соединений фосфора и калия;
2) реакция среды;
3) содержание органического вещества (гумуса);
4) все вышеотмеченное.
5) что-то иное;

4. Максимально допустимое проективное покрытие площади поля сорняками: (ОПК-1)

1) до 5%;
2) 5-10%;
3) 30%;
4) 40-50%.

5. Какой из показателей используют для оценки безопасности почвы? (ПКО-3)

а) содержание гумуса

б) содержание нитратов

в) валовое содержание азота

г) правильного ответа здесь нет

6. Из 1 т подстилочного полуперепревшего навоза на дерново-подзолистых почвах образуется около: (ПКО-3)

1) 1 кг гумуса;
2) 50-80 кг гумуса;
3) 80-200 кг гумуса;
4) 200-500 кг гумуса;
5) более 500 кг гумуса.

Вариант 2

1. Материалы агрохимического обследования почв сельхозугодий включают: (УК-2)

а) пояснительную записку;

б) паспортную ведомость;

в) картограммы;

в) все вышеотмеченное

2. Доля зерновых в общей площади сельхозугодий не должна превышать: (УК-2)

5) 30%
6) 50%;
7) 75%
8) 90%.

3. Наибольшей способностью к гумусообразованию обладают: (ОПК-1)

1) подстилочный полуперепревший навоз КРС;
2) жидкий свиной навоз;
3) навозные стоки;
4) птичий помет, получаемый на крупных птицефабриках;
5) сидеральные культуры.

4. Появление тяжелых металлов в растительной продукции вероятнее всего является следствием … (ОПК-1)

а) применения азотных минеральных удобрений;

б) применения известковых материалов;

в) внесения соломы;

г) использования жидких комплексных удобрений

5. Экологические проблемы механизации – это … (ПКО-3)

а) ухудшение структуры почвы;

б) уплотнение почвы;

в) снижение водопроницаемости;

г) все вышеотмеченное;

6. К зафосфаченным почвам относят почвы с содержанием подвижных соединений фосфора … (ПКО-3)

а) до 50 мг/кг;

б) свыше 200 мг/кг;

в) свыше 500 мг/кг;

г) все пахотные почвы сельхозугодий

Вариант 3

1. Проблемы применения высоких доз калийных удобрений проявляются в виде …: (УК-2)

1) снижения содержания калия в почве;
2) негативных изменений в качестве растительной продукции;
3) потерь органического вещества из почвы;

2. Основными газами, вызывающими кислотные осадки, являются … (УК-2)

а) углекислый газ и метан;

б) озон и фреоны;

в) диоксиды азота и серы;

г) диоксиды углерода и кислорода;

д) все вышеперечисленное.

3. Агроистощение земель можно определить по следующим показателям … (ОПК-1)

2) наличие плодородного слоя;
3) содержание и запас гумуса в органогенном горизонте;
4) мощность абиотического наноса;
5) мощность гумусированного слоя;

4. Тип технологической деградации почв включает следующие ее виды: (ОПК-1)

1) нарушение почв;
2) физическую деградацию;
3) агроистощение;
4) все вышеотмеченное;
5) что-то иное.

5. К возможностям снижения экологических проблем азотных удобрений относятся: (ПКО-3)

а) возделывание культур в севообороте;

б) интенсификация сельскохозяйственного производства;

в) использование ингибиторов нитрификации;

г) применение минеральных удобрений

6. К экологическим проблемам, возникающим при проведении строительных работ на землях сельхозназначения, относят … (ПКО-3)

а) снижение обеспеченности почв подвижными соединениями фосфора и калия;

б) загрязнение почв тяжелыми металлами;

в) снижение содержания гумуса в корнеобитаемом слое;

г) все вышеотмеченное

Вариант 4

1. Условия, при которых возможен переход на биологическое земледелие: (УК-2)

а) низкие урожаи культурных растений;

б) перепроизводство растениеводческой продукции;

в) освоение новых территорий;

г) здесь нет правильного ответа.

2. Причины снижения популярности тезиса «нет – химизации земледелия»: (УК-2)

а) падение урожайности;

б) снижение качества продукции;

в) проблема сорняков;

г) все вышеотмеченное;

д) что-то другое

3. Осадки сточных вод в земледелии можно использовать под … (ОПК-1)

а) зерновые;

б) овощные;

в) технические;

г) нельзя использовать ни под какие культуры

4. Почвенно-биотический комплекс – это …: (ОПК-1)

4) группа абиотических факторов агроэкосистемы;
5) совокупность почвы и живого вещества, ее населяющего;
6) живое вещество почвы, включая микроорганизмы;
7) живое вещество почвы, исключая микроорганизмы;

5. При какой из ресурсосберегающих технологий работа с удобрениями наиболее затруднена? (ПКО-3)

а) mini-till;

б) strip-till;

в) no-till

6. Агрономическая ценность отходов производства, рекомендуемых к внесению в отрасли АПК подтверждается … (ПКО-3)

а) содержанием в них азота;

б) содержанием в них какого-либо из элементов питания;

в) присутствием в отходе органических веществ;

г) всем вышеотмеченным

Вариант 5

1. Безотходная технология – это такой метод производства продукции, при котором … (УК-2)

а) не образуется отходов и побочных воздействий на окружающую среду;

б) все образующиеся отходы и побочные воздействия на окружающую среду используются в качестве вторичных материальных ресурсов;

в) результаты воздействия на окружающую среду не превышают уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами;

г) все сырье и материалы используются наиболее рационально и комплексно, а любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования;

д) производимые продукты, после их срока службы, могут быть переработаны и повторно использованы.

2. О способности микроорганизмов почвы к разложению отмершей биомассы судят по показателю: (УК-2)

а) каталазной активности;

б) инвертазной активности;

в) уреазной активности;

г) целлюлолитической активности;

д) нитрифицирующей активности.

3. Какие из интернациональных экологических проблем оказывают наиболее заметное влияние на качество растительной продукции? (ОПК-1)

а) озоновые «дыры»;

б) кислотные дожди;

в) перенаселение земного шара;

г) миграция токсикантов в экосистеме

4. Цель альтернативного (биологического) земледелия – это … (ОПК-1)

а) повышение урожайности культурных растений;

б) повышение качества растительной продукции;

в) повышение качества природных сред;

г) решение продовольственной проблемы

5. Наиболее безопасными удобрительными материалами являются компосты,

произведенные из … ***(ПКО-3)***

1) осадков сточных вод городской станции аэрации;

2) городского мусора;

3) пищевых отходов;

4) пластмассовых изделий;

5) отработанных автомобильных шин.

6. В соответствии с региональными аспектами природопользования на севере Нижегородской области следует выращивать … ***(ПКО-3)***

а) сахарную свеклу;

б) лен;

в) капусту;

г) гречиху

Вариант 6

1. Обращение с отходами – это … ***(УК-2)***

а) изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах, предупреждающих попадание вредных веществ в окружающую среду;

б) обработка отходов на специализированных установках в целях предотвращения вредного воздействия отходов на окружающую среду;

в) деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов в окружающей среде

г) содержание отходов в объектах размещения в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования;

д) применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии.

2. Доля продукции, получаемой за счет экологически ориентированных систем земледелия, в общем объеме производства составляет ***(УК-2)***

а) менее 1%;

б) менее 10%;

в) не менее 20%;

г) не менее 50%

3. Целью внесения органических удобрений на этапе биологической рекультивации является … (ОПК-1)

1) формирование запаса элементов питания в почве;
2) создание оптимальной реакции среды;
3) оптимизация микробиологического сообщества почвы;
4) все вышеотмеченное;
5) что-то иное.

4. Экологические проблемы, проявляющиеся на брошенных, ранее пахотных, землях, это … (ОПК-1)

а) загрязнение почв тяжелыми металлами;

б) деградация культурного фитоценоза;

в) депонирование зачатков болезней и вредителей;

г) все вышеотмеченное

5. Проблемы применения фосфорных удобрений проявляются в виде … (ПКО-3)

а) повышения минерализации гумуса;

б) зафосфачивания почв;

в) ухудшения качества продукции;

г) потерь фосфора за счет газообразных потерь

6. В соответствии с региональными аспектами природопользования на юге Нижегородской области следует выращивать … (ПКО-3))

а) сахарную свеклу;

б) лен;

в) озимую рожь;

г) все вышеотмеченное

Раскрытие компетенций в отдельных вопросах тест-карт

Компе-тенция	№№ кар-ты	Вопрос	
		№№	Содержание

УК-2	1	1	Проблемы применения азотных удобрений проявляются в виде …
		2	Эвтрофизация водоемов есть следствие …
	2	1	Материалы агрохимического обследования почв сельхозугодий включают:
		2	Доля зерновых в общей площади сельхозугодий не должна превышать:
	3	1	Проблемы применения высоких доз калийных удобрений проявляются в виде …
		2	Основными газами, вызывающими кислотные осадки, являются …
	4	1	Условия, при которых возможен переход на биологическое земледелие:
		2	Причины снижения популярности тезиса «нет – химизации земледелия»:
	5	1	Безотходная технология – это такой метод производства продукции, при котором …
		2	О способности микроорганизмов почвы к разложению отмершей биомассы судят по показателю:
	6	1	Обращение с отходами – это …
		2	Доля продукции, получаемой за счет экологически ориентированных систем земледелия, в общем объеме производства составляет
ОПК-1	1	3	Показатели агрохимической характеристики почвы, включенные в перечень контролируемых при оценке состояния земель сельхозназначения:
		4	Максимально допустимое проективное покрытие площади поля сорняками:
	2	3	Наибольшей способностью к гумусообразованию обладают:
		4	Появление тяжелых металлов в растительной продукции вероятнее всего является следствием …
	3	3	Агроистощение земель можно определить по следующим показателям …
		4	Тип технологической деградации почв включает следующие ее виды:
	4	3	Осадки сточных вод в земледелии можно использовать под …
		4	Почвенно-биотический комплекс – это …:
	5	3	Какие из интернациональных экологических проблем оказывают наиболее заметное влияние на качество растительной продукции?

		4	Цель альтернативного (биологического) земледелия – это …
	6	3	Целью внесения органических удобрений на этапе биологической рекультивации является …
		4	Экологические проблемы, проявляющиеся на брошенных, ранее пахотных, землях, это …
ПКО-3	1	5	Какой из показателей используют для оценки безопасности почвы?
		6	Из 1 т подстилочного полуперепревшего навоза на дерново-подзолистых почвах образуется около:
	2	5	Экологические проблемы механизации – это …
		6	К зафосфаченным почвам относят почвы с содержанием подвижных соединений фосфора …
	3	5	К возможностям снижения экологических проблем азотных удобрений относятся:
		6	К экологическим проблемам, возникающим при проведении строительных работ на землях сельхозназначения, относят …
	4	5	При какой из ресурсосберегающих технологий работа с удобрениями наиболее затруднена?
		6	Агрономическая ценность отходов производства, рекомендуемых к внесению в отрасли АПК подтверждается …
	5	5	Наиболее безопасными удобрительными материалами являются компосты, произведенные из …
		6	В соответствии с региональными аспектами природопользования на севере Нижегородской области следует выращивать ….
	6	5	Проблемы применения фосфорных удобрений проявляются в виде
		6	В соответствии с региональными аспектами природопользования на юге Нижегородской области следует выращивать …

4.6. Вопросы для коллоквиумов (собеседований)

1. Особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия, а также воздействия агроэкосистем на компоненты биосферы
2. Способы оценки устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза
3. Методика оценки степени деградации почв
4. Подходы к анализу экологического состояния компонентов агроландшафтов по результатам агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных земель
5. Система мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель

6. Принципы и методики определения основных показателей биологической активности почв
7. Формы содержания азота, фосфора и калия в почве, процессы их трансформации, миграции
8. Подходы к оценке экологического состояния почв по содержанию в них биогенных элементов
9. Показатели интегральной устойчивости почв к комплексу антропогенных воздействий
10. Методика определения устойчивости почв
11. Основные виды и критерии деградации почв

4.7. Экзаменационные вопросы и билеты

Для оценки знаний студентов по курсу «Сельскохозяйственная экология» разработано 24 экзаменационных билета.

В каждом билете 3 вопроса. Первый и второй вопросы составлены на основе теоретического материала по дисциплине. Третий вопрос во всех билетах – расчетный, касающийся расчета степени деградации или загрязнения, по отдельному для каждого билета заданию.

Образец задания:

- рассчитать степень загрязнения и коэффициент техногенной концентрации цинка, если известно, что его валовое содержание в почве равно 25 мг/кг, фоновое – 26,6 мг/кг, а ОДК – 110 мг/кг
- оценить безопасность и рассчитать коэффициент биоаккумуляции свинца овсом, если известно, что его содержание в растении равно 1,19 мг/кг, а в почве – 3,30 мг/кг
- оценить степень подвижности никеля, если известно, что его валовое содержание составляет 44 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 22 мг/кг

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

49. Законы земледелия и основные экологические законы, действующие в экосистемах.
50. Законы рационального природопользования. Общеэкологические и агроэкологические принципы.
51. Разнообразие экологических факторов и принципы их классификации.
52. Антропогенные факторы воздействия на агроэкосистему: классификация, суть содержания.
53. Ресурсные экологические факторы, имеющие значение для сельскохозяйственных экосистем.
54. Природные ресурсы, используемые для производства минеральных удобрений.
55. Средообразующие экологические факторы: ФАР, тепло- и влагообеспеченность, реакция среды.
56. Структура агробиогеоценоза. Раскройте суть понятий биогеоценоз и экосистема; назовите основные различия между терминами "биогеоценоз" и "агробиогеоценоз".
57. Агрофитоценоз. Сравнительная оценка культурных и естественных популяций.
58. Формы сообществ культурных растений. Группировка культур по эдификаторности.
59. Устойчивость агроэкосистем. Понятие устойчивости и стабильности. Параметры устойчивости
60. Оценка устойчивости почв к загрязнению: этапы проведения работ; ранжирование признаков.
61. Химическое загрязнение почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
62. Значение, принципы и средства биотестирования загрязненных почв.
63. Ферментативная активность почв. Общие принципы определения активности ферментов в почвах.

64. Биологическая активность почв: значение в почвенно-экологическом мониторинге, методы определения.
65. Физическая деградация почв: показатели и критерии, масштабы распространения
66. Понятие о деградации земель. Классификация, основные причины, направления и масштабы проявления отдельных видов деградации почв.
67. Показатели и критерии технологической деградации почв. Понятие о степени деградации.
68. Безопасность почвы. Показатели, характеризующие безопасность почвы
69. Почвенно-биотический комплекс как основа экосистем. Категории и типы биогеоценотических функций почв.
70. Глобальные функции почв: лито-, гидро- и атмосферные
71. Глобальные и специфические общебиосферные функции почв
72. Биогеоценотические функции почвенного покрова, основанные на косных свойствах почвы.
73. Экологические проблемы механизации растениеводства.
74. Экологические проблемы мелиорации растениеводства.
75. Экологические проблемы животноводства при их стойловом содержании.
76. Экологические проблемы животноводства при их пастбищном содержании.
77. Экологические проблемы, вызванные применением известковых материалов.
78. Возможности химизации земледелия как фактора снижения негативного влияния на растения неблагоприятных погодных условий.
79. Понятие об интенсификации сельхозпроизводства и его экологических проблемах. Классификация проблем
80. Общие экологические проблемы химизации земледелия
81. Экологические проблемы, вызванные производством и применением азотных удобрений.
82. Экологические проблемы, вызванные производством и применением фосфорных удобрений.
83. Экологические проблемы, связанные с производством и применением калийных удобрений
84. Экологические проблемы применения в земледелии отходов производства (на примере ОСВ).
85. Дегумификация почв. Агротехнические и агрохимические возможности повышения содержания гумуса в почвах.
86. Влияние удобрений на урожайность, содержание и качество белка зерновых культур.
87. Проблема нитратов в сельском хозяйстве.
88. Сравнительный анализ функционирования и круговорота основных биогенных элементов в сельскохозяйственных и природных экосистемах.
89. Оптимизация функционирования агроэкосистем. Уровни оптимизации
90. Принципы оптимизации и функционирования агробиогеоценоза на уровне популяций и сообщества
91. Принципы оптимизации и функционирования агробиогеоценоза на экосистемном уровне
92. Актуальность и основные направления экологизации сельскохозяйственного производства.
93. Альтернативное земледелие: история, возможность использования в России.
94. Органическое, органо-биологическое и динамическое земледелие: понятие и содержание.
95. Вермикультура, биогумус. Технология их производства и применения.
96. Агроэкологическая характеристика сельскохозяйственных угодий Нижегородской области: содержание и баланс основных элементов питания, тяжелых металлов; продуктивность земель.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. **Законы земледелия и основные экологические законы, действующие в экосистемах.**
2. **Экологические проблемы, вызванные производством и применением фосфорных удобрений.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание цинка в черноземной почве юго-восточной части Нижегородской области равно 25 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. **Законы рационального природопользования. Общеэкологические и агроэкологические принципы.**
2. **Экологические проблемы применения в земледелии отходов производства (на примере ОСВ).**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений цинка в черноземной почве юго-восточной части Нижегородской области равно 0,73 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. **Разнообразие экологических факторов и принципы их классификации.**
2. **Экологические проблемы животноводства при их стойловом содержании.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание меди в черноземной почве юго-восточной части Нижегородской области равно 5,6 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. **Антропогенные факторы воздействия на агроэкосистему: классификация, суть содержания.**
2. **Экологические проблемы, связанные с производством и применением калийных удобрений.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений меди в черноземной почве юго-восточной части Нижегородской области равно 0,33 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. **Ресурсные экологические факторы, имеющие значение для сельскохозяйственных экосистем.**
2. **Сравнительный анализ функционирования и круговорота основных биогенных элементов в сельскохозяйственных и природных экосистемах.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание свинца в черноземной почве юго-восточной части Нижегородской области равно 4,9 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. **Природные ресурсы, используемые для производства минеральных удобрений.**
2. **Принципы оптимизации и функционирования агробиогеоценоза на уровне популяций и сообществ.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений свинца в черноземной почве юго-восточной части Нижегородской области равно 0,67 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. **Структура агробиогеоценоза. Раскройте суть понятий биогеоценоз и экосистема; назовите основные различия между терминами "биогеоценоз" и "агробиогеоценоз".**
2. **Экологические проблемы механизации растениеводства.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание цинка в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 25 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. **Средообразующие экологические факторы: ФАР, тепло- и влагообеспеченность, реакция среды.**
2. **Экологические проблемы мелиорации растениеводства.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений цинка в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 0,73 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. **Агрофитоценоз. Сравнительная оценка культурных и естественных популяций.**
2. **Оптимизация функционирования агроэкосистем. Уровни оптимизации.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание меди в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 5,6 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. **Формы сообществ культурных растений. Группировка культур по эдификаторности.**
2. **Экологические проблемы животноводства при их пастбищном содержании.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений меди в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 0,33 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. **Устойчивость агроэкосистем. Понятие устойчивости и стабильности. Параметры устойчивости.**
2. **Экологические проблемы, вызванные производством и применением азотных удобрений.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание свинца в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 4,9 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. **Оценка устойчивости почв к загрязнению: этапы проведения работ; ранжирование признаков.**
2. **Вермикультура, биогумус. Технология их производства и применения.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений свинца в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 0,67 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. **Химическое загрязнение почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами.**
2. **Возможности химизации земледелия как фактора снижения негативного влияния на растения неблагоприятных погодных условий.**
3. **Оценить безопасность и рассчитать коэффициент биоаккумуляции свинца овсом, если известно, что его содержание в растении равно 1,19 мг/кг, а в почве – 3,30 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. **Значение, принципы и средства биотестирования загрязненных почв.**
2. **Экологические проблемы, вызванные применением известковых материалов.**
3. **Оценить безопасность и рассчитать коэффициент биоаккумуляции кадмия овсом, если известно, что его содержание в растении равно 0,13 мг/кг, а в почве – 0,18 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. **Ферментативная активность почв. Общие принципы определения активности ферментов в почвах.**
2. **Дегумификация почв. Агротехнические и агрохимические возможности повышения содержания гумуса в почвах.**
3. **Оценить степень подвижности цинка, если известно, что валовое содержание цинка в почве равно 14,02 мг/кг, а содержание его подвижных соединений составляет 0,46 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. **Биологическая активность почв: значение в почвенно-экологическом мониторинге, методы определения.**
2. **Понятие об интенсификации сельхозпроизводства и его экологических проблемах. Классификация проблем.**
3. **Оценить степень подвижности свинца, если известно, что валовое содержание свинца в почве равно 4,02 мг/кг, а содержание его подвижных соединений составляет 0,35 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. **Физическая деградация почв: показатели и критерии, масштабы распространения.**
2. **Актуальность и основные направления экологизации сельскохозяйственного производства.**
3. **Оценить степень подвижности кадмия, если известно, что валовое содержание кадмия в почве равно 0,40 мг/кг, а содержание его подвижных соединений составляет 0,11 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. **Понятие о деградации земель. Классификация, основные причины, направления и масштабы проявления отдельных видов деградации почв.**
2. **Принципы оптимизации и функционирования агробиогеоценоза на экосистемном уровне.**
3. **Оценить степень подвижности меди, если известно, что валовое содержание меди в почве равно 7,15 мг/кг, а содержание его подвижных соединений составляет 0,28 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. **Показатели и критерии технологической деградации почв. Понятие о степени деградации.**
2. **Влияние удобрений на урожайность, содержание и качество белка зерновых культур.**
3. **Оценить степень загрязнения почв медью, если известно, что ее валовое содержание составляет 32,8 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 5,41 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. **Безопасность почвы. Показатели, характеризующие безопасность почв.**
2. **Альтернативное земледелие: история, возможность использования в России.**
3. **Оценить степень загрязнения почв цинком, если известно, что его валовое содержание составляет 165 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 21 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. **Почвенно-биотический комплекс как основа экосистем. Категории и типы биогеоценотических функций почв.**
2. **Проблема нитратов в сельском хозяйстве.**
3. **Оценить степень загрязнения почв свинцом, если известно, что его валовое содержание составляет 92 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 8,7 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. **Глобальные функции почв: лито-, гидро- и атмосферные.**
2. **Органическое, органо-биологическое и динамическое земледелие: понятие и содержание.**
3. **Оценить степень загрязнения почв никелем, если известно, что его валовое содержание составляет 44 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 22 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. **Глобальные и специфические общебиосферные функции почв.**
2. **Общие экологические проблемы химизации земледелия.**
3. **Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание цинка в серой лесной почве центральной части Нижегородской области равно 25 мг/кг**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Сельскохозяйственная экология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. **Биогеоценотические функции почвенного покрова, основанные на косных свойствах почвы.**
2. **Агроэкологическая характеристика сельскохозяйственных угодий Нижегородской области: содержание и баланс основных элементов питания, тяжелых металлов; продуктивность земель.**
3. **Оценить степень подвижности никеля, если известно, что его валовое содержание составляет 44 мг/кг, а содержание подвижных соединений равно 22 мг/кг.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

4.8. Примеры задач для лабораторного практикума

Задача 1.

Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что валовое содержание свинца в дерново-подзолистой почве Нижегородской области равно 4,9 мг/кг

Задача 2.

Рассчитать коэффициент техногенной концентрации элемента, если известно, что содержание подвижных соединений цинка в светло-серой лесной почве Нижегородской области равно 25 мг/кг

Задача 3.

Оценить безопасность и рассчитать коэффициент биоаккумуляции кадмия культурой овса, если известно, что его содержание в растении равно 0,13 мг/кг, а в почве – 0,18 мг/кг

5. Матрица компетенций

Компе-тенции	Разделы дисциплины						
	Введе-ние	Агроэко-системы	Экологи-ческие факторы	Агроланд-шафты	Природные ресурсы	Проблемы АПК	Биологи-ческое земледелие
Универсальные							
УК-2	+		+	+	+	+	+
Общепрофессиональные							
ОПК-1		+	+	+	+		
Профессиональные							
ПКО-3		+		+	+	+	+

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)



УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана биоэкологического факультета

_____

/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/

24 июня 2022 г.

Б1.О.14 Информационные и цифровые технологии в АПК Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономический анализ и информационные технологии**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.4)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	16	16	16	16
В том числе практическая подготовка				
КСР	2	2	2	2
Консультации	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	56,25	56,25	56,25	56,25
Сам. работа	63	63	63	63
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст.преподаватель, Кузнецова Татьяна Анатольевна

Рецензент(ы):

К.э.н., доцент, Навдаева Светлана Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Информационные и цифровые технологии в АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение Направленность (профиль) программы "Экологический мониторинг и экспертиза" утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономический анализ и информационные технологии

Протокол от 30 июня 2022 г. № 4
Срок действия программы: 2022 - 2023 уч.г.
Зав. кафедрой к. э. н., доцент Навдаева Светлана Николаевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных и цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК.
1.2	освоение теоретических, методических и технологических основ информационных и цифровых технологий
1.3	изучение базовых понятий цифровых технологии, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности;
1.4	формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации информационных и цифровых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в профессиональную деятельность
2.1.2	Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы статистического анализа в почвоведении
2.2.2	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи** **УК-1.3 Предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки** **УК-1.4 Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи**	
Знать:	
Уровень 3	основные приемы информационных и цифровых технологий поиска информации, ее анализа
Уметь:	
Уровень 3	использовать возможности информационных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 3	методами поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи
ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; **ОПК-4.1 обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности** **ОПК-4.2 применяет современные технологии в профессиональной деятельности**	
Знать:	
Уровень 3	важнейшие понятия информационных компьютерных технологий; базовые программные продукты и пакеты прикладных программ; современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 3	проводить поиск и обновление информации в сетях; применять информационные технологии в решении научных и производственных задач; обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 3	навыками работы с базовыми программными продуктами, управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач; навыками применения современных технологий для решения задач профессиональной сферы деятельности
ОПК-7: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности **ОПК-7.1 понимает принципы работы современных информационных технологий** **ОПК-7.2 использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности**	
Знать:	

Уровень 3	методы поиска, сбора, хранения, обработки профессиональной информации с использованием информационных и цифровых технологий; программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.
Уметь:	
Уровень 3	использовать современные информационные и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности.
Владеть:	
Уровень 3	навыками использования информационных и интеллектуальных технологий, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные приемы технологии эффективного планирования собственной деятельности; возможности получения новых знаний и навыков; современные технологии, применяемые в АПК; эксплуатацию информационных технологий в профессиональной деятельности; основные принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных; требования информационной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современные информационные и цифровые технологии для саморазвития, самообучения; пользоваться предоставляемыми возможностями для приобретения новых знаний и навыков; выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности; осуществлять прогнозирование развития различных процессов; решать с использованием информационных технологий различные служебные и профессиональные задачи
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; навыками использования программных продуктов общего и специального назначения, а также телекоммуникационных средств и систем; навыками принимать обоснованные решения о внедрении тех или иных цифровых технологий в АПК; навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подготовка
	Раздел 1. Информационные технологии: основные понятия, терминология и классификация.						
1.1	Понятие и свойства информации. Информационные революции, информатизация общества. Понятие информационной технологии. Составные части информационной технологии. Этапы эволюции информационных технологий. Классификация информационных технологий. Роль ИТ в развитии АПК и общества. /Лек/	4/2	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	2	
1.2	Понятие информации. Представление информации: сообщения, данные, носители информации. Свойства информации. Информационные ресурсы. Информационные технологии (ИТ): понятие, этапы развития. Средства и методы ИКТ. Автоматизированная информационная технология. Новые тенденции в развитии информационных технологий. Современное состояние использования ИТ в обществе. /Ср./	4/2	12	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		

	Раздел 2. Программное обеспечение информационных технологий.						
2.1	Понятие и виды программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Классификация и краткая характеристика ИТ обработки текстовой информации. Возможности текстовых процессоров. Классификация и краткая характеристика ИТ обработки табличной информации. Электронные таблицы: основные понятия и способ организации. Базы данных: основные понятия, классификация, структурные элементы, иерархическая и сетевая модели. Реляционные модели базы данных. Понятие мультимедиа. Методы представления мультимедийных данных. Средства обработки звуковой и видеоинформации. /Лек/	4/2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
2.2	ИТ обработки текстовой информации. Возможности текстовых процессоров. Создание и редактирование документов. /Лаб/	4/2	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		
2.3	ИТ обработки табличной информации. Электронные таблицы. Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Работа со списками. Связывание и консолидация данных. Построение сводных таблиц. Подбор параметра и поиск решения средствами табличного редактора. /Лаб/	4/2	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		
2.4	Создание многотабличной базы данных. Схема данных. Создание и редактирование форм, отчетов. Выполнение запросов. /Лаб/	4/2	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
2.5	Методы представления мультимедийных данных. Приемы создания и оформления презентаций. /Лаб/	4/2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
2.6	Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Возможности текстовых процессоров. Создание, открытие и сохранение документов. Форматирование символов и абзацев. Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы. Работа с таблицами. Работа со встроенным редактором формул. Шаблоны и стили в текстовых редакторах. Назначение, основные принципы работы и настройка табличного процессора. Организация вычислений в электронной таблице, использование функций. Работа со списками. Системы управления базами данных (СУБД) и их назначение. Реляционные базы данных. Средства обработки звуковой и видеоинформации. Форматы представления звуковых и видеофайлов. Электронные презентации. Приемы создания и оформления презентаций. /Ср/	4/2	12	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		

	Раздел 3. Цифровые технологии: основные понятия, классификация и назначение.						
3.1	Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Большие данные (Big Data). Искусственный интеллект и нейротехнологии. Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы). Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной реальности. /Лек/	4/2	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	3	
3.2	Назначение и классификация цифровых технологий. Роль цифровых технологий в профессиональной деятельности. /Лаб/	4/2	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
3.3	Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Большие данные (Big Data). Искусственный интеллект и нейротехнологии. Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Аддитивные технологии. Суперкомпьютерные технологии. Компьютерный инжиниринг. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы). Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной реальности. /Ср/	4/2	14	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		
	Раздел 4. Основные аспекты развития цифровизации АПК						
4.1	Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Сферы применения цифровых технологий в АПК. Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК. Примеры цифровизации по отраслям АПК. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Государственная программа развития цифровой экономики РФ. /Лек/	4/2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
4.2	Передовые цифровые технологии в АПК. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК. Примеры цифровизации по отраслям АПК. /Ср./	4/2	10	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		
	Раздел 5. Применение цифровых технологий по отраслям АПК						

5.1	Направления цифровой трансформации АПК (Цифровые технологии в управлении АПК; «Цифровое землепользование»; «Умное поле»; «Умный сад»; «Умная теплица»; «Умная ферма»). Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Технические характеристики и назначение аппаратных систем навигации, мониторинга, автопилотирования сельскохозяйственной техники и роботизированных машин. Специализированные программные средства и комплексы программ биотехнологий. /Лек/	4/2	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	3	
5.2	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК. /Лаб/	4/2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
5.3	Геоинформационные системы. Многослойные электронные карты. Системы картирования урожайности. Дистанционное зондирование Земли, радиочастотная идентификация, интернет вещей. /Лаб/	4/2	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
5.4	Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Спутниковая навигация. Приборы и оборудование для технологии цифрового земледелия. Оценка эффективности цифрового земледелия. /Лаб/	4/2	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11	1	
5.5	Технология анализа сельскохозяйственных данных. Экспертная система диагностики болезней и меры защиты растений. /Лаб/	4/2	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		
5.6	Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов), автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники. /Ср/	4/2	15	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	6.1.1-6.2.11		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Информационные технологии: понятие, этапы развития.
2. Виды информационных технологий.
3. Новые информационные технологии.
4. Влияние ИТ на развитие общества.
5. Программный продукт и его характеристика.
6. Защита программных продуктов.
7. Классификация программных продуктов.
8. Системное программное обеспечение.
9. Пакеты прикладных программ.
10. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.

11. Тенденции в развитии информационных технологий экспертных систем.
12. Понятие цифровых технологий.
13. Назначение цифровых технологий.
14. Классификация цифровых технологий.
15. Введение в искусственный интеллект. Данные и знания. Модели представления знаний.
16. Облачный сервис.
17. Технология блокчейн
18. Виртуальная и дополненная реальность
19. Беспилотные устройства. Роботы.
20. Большие данные (Big Data).
21. Интернет вещей.
22. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
23. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
24. Сферы применения цифровых технологий в АПК.
25. Проблемы, препятствующие цифровизации АПК.
26. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
27. Системы точного земледелия.
28. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
29. Управление хозяйством с помощью программы учета операций на каждом конкретном поле.
30. Системы управления животноводством .
31. Оптимизация коммуникации фермеров с поставщиками и покупателями .
32. Оптимизация производительности оборудования и контроля за его использованием с целью снижения затрат и повышения эффективности.
33. «Умное» орошение .
34. Система оптимизации использования воды .
35. Автоматизированная сельхозтехника.
36. Спутники и дроны в АПК.
37. Снимки для сбора информации о болезнях, борьба с сорняками.
38. Прогноз урожайности и эффективности скаутинга .
39. Датчики для сбора данных, создания алгоритмов прогноза погоды, заболеваний и дифференцированного внесения удобрений.
40. Стратегия внедрения и сопровождения цифрового решения.
41. Технический прогресс в АПК России и мира.
42. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приведен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Устный опрос
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Основная литература

6.1.1	Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143011
6.1.2	Родионова, Т. Е. Информационные технологии обработки данных : учебное пособие / Т. Е. Родионова. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-9795-2017-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165028

6.2 Дополнительная литература

6.2.1	Дяминова, Э. И. Инфокоммуникационные технологии : учебно-методическое пособие / Э. И. Дяминова, Е. П. Жилко, Р. Р. Рамазанова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 198 с. — ISBN 978-5-907475-03-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181816
6.2.2	Коршева, И. А. Информационные технологии в науке и на производстве : учебное пособие / И. А. Коршева. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 113 с. — ISBN 978-5-89764-994-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197782
6.2.3	Абрамкин, Г. П. Мировые информационные ресурсы / Г. П. Абрамкин. — Барнаул : АлтГПУ, 2020. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156038

6.2.4	Практикум по информационным технологиям : учебное пособие / составители Г. Н. Пишикина, Ю. И. Седых. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169414
6.2.5	Методическое пособие по дисциплинам "Информационные технологии в профессиональной деятельности" и "Информатика" для всех специальностей для проведения занятий со студентами всех форм и специальностей : учебно-методическое пособие / составитель Б. А.Татаринович. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152085
6.2.6	Басев, И. Н. Оформление документов в текстовом процессоре : учебно-методическое пособие / И. Н. Басев, Л. В. Голунова, А. В. Функ. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-00148-159-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164610
6.2.7	Информатика. Табличный процессор : учебное пособие / составители Л. В. Климкина [и др.]. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133554
6.2.8	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149436
6.2.9	Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-.88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139182
6.2.10	Ермакова, А. Ю. Методы и средства защиты компьютерной информации : учебное пособие / А. Ю. Ермакова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163844
6.2.11	Муртазаева, Р. Н. Инновационное развитие агропромышленного комплекса : учебное пособие / Р. Н. Муртазаева. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112341
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО)
6.3.1.2	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.1.3	СПС Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс от 31.01.2022 (бессрочно).
6.3.1.4	«Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
6.3.1.5	«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.3.2.3	ООО «ЭБС «ЛАНЬ» Договор №21 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ».
6.3.2.4	ООО «Издательство ЛАНЬ». Договор №20 от 31.01.2022г. на предоставление права использования программного обеспечения
6.3.2.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.2.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
7.1	321 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: AMD A45300 /4Gb/500-13 единиц, Монитор 19.5 Philips-13 единиц, МФУ Canon I-SENSYS MF 4410 – 1 единица, столы – 19 единиц, стулья – 26 единиц, доска для записей – 1 единица.

7.2	320 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: AMD A45300 /4Gb/500-1 единица, Cel 512/80Gb-12 ед. Монитор17-13 единиц, Принтер HP Laser Jet 1200 SERIES - 1 единица, столы – 19 единиц, стулья – 24 единицы, доска для записей – 1 единица.
7.3	128-2 Помещение для самостоятельной работы.	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 единиц, стулья -24 единицы
	129-3 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кузнецова, Т.А. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины Б1.О.14 «Информационные и цифровые технологии в АПК» для студентов по направлению подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Профиль подготовки «Экологический мониторинг и экспертиза» [Текст]: [Электронный ресурс] / Т.А. Кузнецова. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с.
2. Кузнецова, Т.А. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины Б1.О.14 «Информационные и цифровые технологии в АПК» для студентов по направлению подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Профиль подготовки «Экологический мониторинг и экспертиза» [Текст]: [Электронный ресурс] / Т.А. Кузнецова. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с

Приложение 1

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Модели контролируемых компетенций

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)

Дисциплина «Информационные и цифровые технологии в АПК» входит в обязательную часть дисциплин (Б1.О) подготовки бакалавров направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) универсальных (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7).

в) профессиональных (ПК):

-

1.2. Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Код компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Системный анализ и моделирование экосистем **Информационные и цифровые технологии в АПК** Безопасность жизнедеятельности Выполнение и

			защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Защита растений Агропочвоведение Мелиорация **Информационные и цифровые технологии в АПК** Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика Учебная практика: ознакомительная	Картография почв	**Информационные и цифровые технологии в АПК** Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции	Требования к освоению дисциплины
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** основные приемы информационных и цифровых технологий поиска информации, ее анализа
	Уметь: использовать возможности информационных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности
	Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи
ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**Знать:** важнейшие понятия информационных компьютерных технологий; базовые программные продукты и пакеты прикладных программ; современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности.
	Уметь: проводить поиск и обновление информации в сетях; применять информационные технологии в решении научных и производственных задач; обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками работы с базовыми программными продуктами, управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач; навыками применения современных технологий для решения задач профессиональной сферы деятельности.

ОПК-7 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** методы поиска, сбора, хранения, обработки профессиональной информации с использованием информационных и цифровых технологий; программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.
	Уметь: использовать современные информационные и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности.
	Владеть: навыками использования информационных и интеллектуальных технологий, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Код компе-тенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
УК-1	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.3 Предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4 Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи			**Знать:** основные приемы информационных и цифровых технологий поиска информации, ее анализа. **Уметь:** использовать возможности информационных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности. **Владеть:** методами поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи.
ОПК-4	ОПК-4.1 обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности ОПК-4.2 применяет современные технологии в профессиональной деятельности			**Знать:** важнейшие понятия информационных компьютерных технологий; базовые программные продукты и пакеты прикладных программ; современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности. **Уметь:** проводить поиск и обновление информации в сетях; применять информационные технологии в решении научных и производственных задач; обосновывать применение современных технологий в

				профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками работы с базовыми программными продуктами, управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач; навыками применения современных технологий для решения задач профессиональной сферы деятельности.
ОПК-7	ОПК-7.1 понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-7.2 использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности			**Знать:** методы поиска, сбора, хранения, обработки профессиональной информации с использованием информационных и цифровых технологий; программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы. **Уметь:** использовать современные информационные и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности. **Владеть:** навыками использования информационных и интеллектуальных технологий, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом

		дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85%
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85%
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65%
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45%

Шкала оценивания опроса

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал

		вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	Студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетвори тельно	3	Студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетво рительно	2	Студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
Информационные технологии: основные понятия, терминология и классификация.	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) экзамен (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На экзамене дается билет. Подготовка к ответу по билету – 45 минут.
Программное обеспечение информационных технологий.	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) экзамен (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На экзамене дается билет. Подготовка к ответу по билету – 45 минут.
Цифровые технологии: основные понятия, классификация и назначение.	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) экзамен (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На экзамене дается билет. Подготовка к ответу по билету – 45 минут.

Основные аспекты развития цифровизации АПК.	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) экзамен (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На экзамене дается билет. Подготовка к ответу по билету – 45 минут.
Применение цифровых технологий по отраслям АПК.	УК-1, ОПК-4, ОПК-7	1) тест, 2) устный опрос, 3) экзамен (устно).	По теме используется 10 тестовых заданий. Выполняется индивидуально, письменно в течение 30 мин. Опрос проводится в виде собеседования преподавателя со студентами, в течение 15 – 20 минут. На экзамене дается билет. Подготовка к ответу по билету – 45 минут.

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

4.1. Вопросы для экзамена

43. Информационные технологии: понятие, этапы развития.
44. Виды информационных технологий.
45. Новые информационные технологии.
46. Влияние ИТ на развитие общества.
47. Программный продукт и его характеристика.
48. Защита программных продуктов.
49. Классификация программных продуктов.
50. Системное программное обеспечение.
51. Пакеты прикладных программ.
52. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
53. Тенденции в развитии информационных технологий экспертных систем.
54. Понятие цифровых технологий.
55. Назначение цифровых технологий.
56. Классификация цифровых технологий.
57. Введение в искусственный интеллект. Данные и знания. Модели представления знаний.
58. Облачный сервис.
59. Технология блокчейн
60. Виртуальная и дополненная реальность
61. Беспилотные устройства. Роботы.
62. Большие данные (Big Data).
63. Интернет вещей.
64. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
65. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
66. Сферы применения цифровых технологий в АПК.
67. Проблемы, препятствующие цифровизации АПК.

68. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
69. Системы точного земледелия.
70. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
71. Управление хозяйством с помощью программы учета операций на каждом конкретном поле.
72. Системы управления животноводством .
73. Оптимизация коммуникации фермеров с поставщиками и покупателями .
74. Оптимизация производительности оборудования и контроля за его использованием с целью снижения затрат и повышения эффективности.
75. «Умное» орошение .
76. Система оптимизации использования воды .
77. Автоматизированная сельхозтехника.
78. Спутники и дроны в АПК.
79. Снимки для сбора информации о болезнях, борьба с сорняками.
80. Прогноз урожайности и эффективности скаутинга .
81. Датчики для сбора данных, создания алгоритмов прогноза погоды, заболеваний и дифференцированного внесения удобрений.
82. Стратегия внедрения и сопровождения цифрового решения.
83. Технический прогресс в АПК России и мира.
84. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовое задание
Устный опрос	Средство проверки для контроля знаний студентов по разделам и степени сформированности компетенций.	Вопросы для проведения опроса
Экзамен	Заключительный этап проверки знаний студента	Вопросы к экзамену

5.2. Примеры тестовых заданий

Вводная часть

Тестовый контроль знаний и умений студентов отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений, дает возможность в значительной мере индивидуализировать процесс обучения путем подбора индивидуальных заданий для

практических занятий, индивидуальной и самостоятельной работы, позволяет прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента.

При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине. Из приведенных вариантов ответов необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

Примерный перечень вопросов тестирования

1. Что включает в себя понятие Информация?

а) сведения об объектах и явлениях окружающей среды их параметрах, свойствах, состоянии;

б) сведения о формах представления информации;

в) совокупность действий для производства материального продукта.

2. Компьютерная информационная технология – это:

а) технология обработки информации, которая может использоваться как инструментарий в различных предметных областях для решения различных задач;

б) система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации на основе применения средств вычислительной техники;

в) последовательность технологических этапов по модификации первичной информации в результатную в какой-либо предметной области без применения средств электронно-вычислительной техники.

3. Цель информационной технологии?

а) накопление необходимой информации.

б) выпуск материального продукта, удовлетворяющего определенным требованиям.

в) производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения.

3. Сотрудники информационных систем, разрабатывающие программное обеспечение для компьютера, являются:

а) программистами

б) аналитиками систем

в) менеджерами систем

4. Какой из компонентов не имеет отношения к производству информационного продукта?

а) обработка данных и получение результатов.

б) передача результатов информации пользователю для принятия на его основе решения.

в) сбыт произведенных материальных продуктов потребителю.

5.Информационный процесс обеспечивается...

а) информационными системами и средствами передачи данных;

б) аппаратным обеспечением;

в) коммуникационными каналами.

5. Имеется сходство в информационных технологиях поддержки принятия решения и ...

а) мультимедиа;

б) обработки текстовой информации;

в) экспертных систем.

6. Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:

а) хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления;

b) новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества;

с) хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.

7. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?

a) Подготовка кадров.

b) Нормативное регулирование.

c) Цифровая инфраструктура.

8. Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»:

a) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;

b) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для агропромышленного комплекса, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;

c) цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г.22

9. Цифровое сельское хозяйство – это:

a) сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства;

b) система технологической подготовки сельскохозяйственного производства в единой виртуальной среде с помощью инструментов планирования, проверки и моделирования процессов производства;

c) сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов.

10. Цифровые технологии представляют собой:

a) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;

b) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;

c) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.

11. Большие данные представляют собой:

a) технологии анализа большого объема информации, применяемые при производстве и реализации продукции;

b) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними;

c) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов, и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.

12. Искусственный интеллект – это:

a) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;

b) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;

c) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.

13. Технологии распределенного реестра представляют собой:

a) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения;

b) базу данных, которая распределена между несколькими сетевыми узлами или вычислительными устройствами;

c) цифровой реестр общего пользования.

14. Новые производственные технологии – это:

a) технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных;

b) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства;

c) информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.

15. Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии:

a) послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («двойников»), позволяющие изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей;

b) цифрового моделирования и проектирования объектов и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла;

c) обеспечивающие высокопроизводительные вычисления за счет использования принципов параллельной и распределенной обработки данных и высокой пропускной способности.

16. Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это:

a) производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности (свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные воспринимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям;

b) технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных;

c) система, своими действиями производящая впечатление человеческой работы.

17. Технологии беспроводной связи представляют собой:

a) технологии передачи каких-либо данных на разной дистанции;

b) технологии радиосвязи между абонентами, местоположение одного или нескольких из которых меняется;

c) технологии передачи данных посредством стандартизированного радиоинтерфейса без использования проводного подключения к сети.

18. Технологии виртуальной реальности – это:

a) технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной») средой с последующей сенсорной обратной связью;

b) технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей;

c) технологии, замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта.

5.3. Примерные вопросы для проведения устного опроса

1) Определение понятий технология, информация, информационная технология (ИТ).
2) Понятие и особенности информационного общества.
3) Понятие «информация», ее виды.
4) Понятие «информационный ресурс».
5) Информатизация, ее основные задачи.
6) Информационный рынок, его сектора.
7) Источники информации.
8) Место РФ в мире по уровню цифровизации.

9) Какие методы измерения количества информации вы знаете?
10) Какие единицы информации вы знаете?
11) Какие существуют способы представления информации в ЭВМ?
12) Какие вы знаете методы хранения информации?
13) Какие вам известны способы обработки информации?
14) Компоненты технологии для производства информационных продуктов.
15) Понятие цифровых технологий.
16) Назначение цифровых технологий.
17) Классификация цифровых технологий.
18) Искусственный интеллект.
19) Технология «Блокчейн».
20) Беспилотные устройства.
21) Виртуальная и дополненная реальность.
22) Роботы.
23) Большие данные (Big Data).
24) Цифровые технологии в управлении АПК.
25) Понятие «информационные технологии»
26) Поколения развития компьютеров и информационных технологий
27) Инструментарий ИТ.
28) Требования к ИТ.
29) Информационные системы управления. Взаимосвязь между ИТ и ИС.
30) Обязательные элементы проектируемого технологического обеспечения ИТ.
31) Информационное обеспечение ИТ.
32) Техническое обеспечение ИТ (определение; виды документации; формы организации технического обеспечения).
33) Математическое обеспечение ИТ.
34) Программное обеспечение ИТ.
35) Организационное обеспечение ИТ.
36) Правовое обеспечение ИТ.
37) База данных. Реляционная база данных. Основные объекты баз данных MS Access.
38) Режимы работы с базами данных. Ключевое поле. Виды ключей. Схема данных.
39) Какие виды сетей вы знаете?
40) Как называется компьютер, подключенный к сети?
41) Какое оборудование требуется для объединения компьютеров в локальную сеть?
42) Как называется программа для просмотра Web-страниц?
43) Что такое URL?
44) Основные протоколы передачи данных по сетям.
45) Какие виды поиска используются поисковыми машинами в Интернет?

46) Как защитить информацию в Интернете?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета почвоведения, агрохимии
и агроэкологии _____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/

24 июня 2022 г.

Б1.О.15 Менеджмент и маркетинг

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Менеджмент**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по направлению «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 702

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 7

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	7		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции, в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
Практические, том числе практическая подготовка	26 2	26 2	26 2	26 2
В том числе инт.	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	42,2	42,2	42,2	42,2
Сам. работа	65,8	65,8	65,8	65,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с-х. наук, доцент Курочкина Наталья Васильевна

Рецензент(ы):

канд. экон. наук Серов А.А.

Рабочая программа дисциплины

Менеджмент и маркетинг

Разработан в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по направлению «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 702

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.
Направленность (профиль) программы «Агроэкология», утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Менеджмента

Протокол от «24 июня 2021 г. 2021 г. № 8
Срок действия программы: 2021-2022 уч .г.
Зав. кафедрой, к.э.н., доцент А.А. Серов

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений по теории и практике менеджмента и маркетинга, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в условиях конкуренции.
1.2	Задачи:
1.2.1	освоение теоретических основ менеджмента и маркетинга;
1.2.2	знакомство с методами принятия управленческих решений и практикой управления коллективами и отдельными работниками;
1.2.3	освоение практики выполнения общих и конкретных функций управления маркетингом на предприятии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.16
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в обязательную часть базовых дисциплин профессионального цикла, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономическая теория, высшая математика, математическая статистика, экономика и организация производства
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-3 УК-6 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **ИД-4 УК-6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.**	
Знать:	
Уровень 3	основные принципы и функции менеджмента, методы менеджмента, содержание управленческой парадигмы, требования рынка труда; самоменеджмент, теорию управление конфликтами и стрессами
Уметь:	
Уровень 3	применять различные методы менеджмента в различных условиях, проводить самооценку индивидуальных деловых и профессиональных качеств, разрабатывать программы адаптации персонала
Владеть:	
Уровень 3	методиками оценки и самооценки персонала, разрабатывать программы развития персонала

ОПК 6: способность использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
ОПК-6.1.ИД-1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства **ОПК-6.2.ИД-2. Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур**	
Знать:	
Уровень 2	основные типы взаимоотношений производителя и потребителя; основные функции маркетинга; систему сохранения и развития клиентуры; методы стимулирования сбыта; систему распределения продукции; инструменты деятельности по связям с общественностью.
Уметь:	
Уровень 2	проводить мониторинг спроса на продукции, динамику долей рынка, оценивать эффективность маркетинговых мероприятий, разрабатывать мотивационные программы персонала предприятий
Владеть:	
Уровень2	методами научных исследований, позволяющими анализировать и прогнозировать явления в области менеджмента и маркетинга; навыками самостоятельной аналитической и проектной работы, требующей широкого образования в соответствующем направлении; навыками планирования и организации маркетинговой деятельности на предприятии.

ПК-5: способность проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
ПК-5.1. ИД-1. Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов. **ПК-5.2ИД-2. Анализирует информацию и осуществляет маркетинговые исследования на рынке сельскохозяйственной продукции.**	
Знать:	
Уровень 2	систему маркетинговой информации; источники маркетинговой информации; алгоритм сбора маркетинговых данных; задачи и методы ценообразования; типы позиционирования товаров и услуг; алгоритм создания новых продуктов; методику создания торговых марок; методы проведения рекламных кампаний;
Уметь:	
Уровень 2	проводить маркетинговые исследования в соответствии с поставленными целями; эффективно использовать свой интеллектуальный потенциал; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции; сегментировать рынок по разным
Владеть:	
Уровень 2	методами научных исследований, позволяющими анализировать и прогнозировать явления в области маркетинга; навыками самостоятельной аналитической и проектной работы, требующей широкого образования в соответствующем направлении; навыками планирования и организации маркетинговой деятельности на предприятии.
ПК-6: готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных форм собственности	
ПК-6.2. ИД-2. Осуществляет обмен информацией с коллегами сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления, методы менеджмента, формы участия персонала в
Уметь:	
Уровень 1	организовать работу исполнителей; находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях; быть готовым к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм
Владеть:	
Уровень 1	методами менеджмента;коммуникационными техниками; приемами работы с персоналом.

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	
ИД-1УК-9. Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики; **ИД-2УК-9. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;**	
Знать:	
Уровень 2	понятийный аппарат менеджмента и маркетинга, базовые принципы функционирования предприятия, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики
Уметь:	
Уровень 2	использовать методы планирования в менеджменте и маркетинге
Владеть:	
Уровень 2	навыками применения экономических инструментов в менеджменте и маркетинге предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятийный аппарат менеджмента и маркетинга, основные принципы и функции менеджмента; принципы построения организационных структур и распределения функций управления; методы менеджмента; формы участия персонала в управлении; самоменеджмент, теорию
3.1.2	комплекс маркетинга; принципы сегментации и выбора целевых рыночных сегментов; значение маркетинговых исследований для информационного обеспечения управления предприятием; содержание и структуру маркетинговых программ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать методы планирования в менеджменте и маркетинге ; организовать работу исполнителей; находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях; быть готовым к кооперации с коллегами и работе в коллективе

3.2.2.	собирать, систематизировать, анализировать и использовать вторичную и первичную маркетинговую информацию; проводить кабинетные и полевые маркетинговые исследования; использовать маркетинговую информацию для проведения маркетинговых исследований, анализа конкурентоспособности и жизненного цикла товара, разработки маркетинговых программ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения экономических инструментов в менеджменте и маркетинге предприятия; методами менеджмента; коммуникационными техниками; приемами работы с персоналом.
3.3.2	навыками поиска, сбора, систематизации, анализа и использования вторичной и первичной (оперативной) маркетинговой информации; навыками кабинетных и полевых маркетинговых исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Интеракт.**	**Примечание**
1.1	**Раздел 1. Теоретические основы менеджмента** Особенности современной управленческой парадигмы. Принципы менеджмента. Понятие и классификация функций менеджмента. Основные функции менеджмента. Лек. Пр. СР	8/4	2 2 6	УК-6 ОПК-6 ПК-6 УК-9	О - 1,5 Д – 3,4	1	-
1.2	Система управления и управленческая структура. Принципы построения структур управления. Лек. Пр. СР.	8/4	1 2 6	УК-6 ПК-6 УК-9	О - 1,5 Д – 3,4	1	-
2.1	**Раздел 2. Методы менеджмента** Понятие методов менеджмента. Комплексное применение методов. Лек. Пр. СР	8/4	1 4 6	УК-6 ПК-6 УК-9	О - 1,5 Д – 3,4	-	-
2.2	Организационно-распорядительные, экономические, социально-психологические методы управления Лек. Пр. СР	8/4	1 2 8	УК-6 ПК-6	О - 1,5 Д – 3,4	1	-

3.1	**Раздел 3. Социальный менеджмент** Социально-психологические основы управления трудовым коллективом. Основы руководства, власти, лидерства. Стили управления. Управление конфликтами и эффективность коммуникативных процессов. Лек. Пр. СР	8/4	2 2 6	УК-6 УК-9 ПК-6	О - 1,5 Д – 3,4	2	-
4.1	**Раздел 4. Теоретические основы маркетинга** Сущность маркетинга. Особенности маркетинга в АПК. Цели маркетинга. Концепции маркетинга Лек. Пр. СР	8/4	2 4 6	ОПК-6 ПК-5 УК-9	О – 2-4 Д – 1,2	1 1	-
4.2	Комплекс маркетинга и его развитие в условиях конкуренции Лек. Пр. СР	8/4	2 2 8	ОПК-6 ПК-5 УК-9	О – 2-4 Д – 1,2	1	-
5.1	**Раздел 5. Система маркетинговых исследований** Понятие, сущность, назначение маркетингового исследования. Маркетинговая информационная система. Лек. Пр. СР	8/4	1 2 6	ОПК-6 ПК-5	О – 2-4 Д – 1,2	1 1	-
5.2	Этапы и методика маркетинговых исследований. Маркетинговые среды и их особенности в аграрной сфере. Анализ маркетинговой информации. Лек. Пр. СР	8/4	1 4 8	ОПК-6 ПК-5	О – 2-4 Д – 1,2	1	-

6.1	**Раздел 6. Управление маркетингом** Сущность, цели и задачи управления маркетингом. Управление маркетингом в АПК. Планирование маркетинга. Организация маркетинга. Контроль маркетинговой деятельности. Лек. Пр. СР	8/4	1 2 5,8	ОПК-6 ПК-5 УК-9	О – 2-4 Д – 1,2	-	-
	Зачет	8/4	0,2	УК-6; ПК-5 ПК-6; ОПК-6 УК-9			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Природа управления и теоретические основы его развития.
2. Особенности современной управленческой парадигмы.
3. Принципы менеджмента.
4. Понятие и классификация функций менеджмента.
5. Управленческий цикл.
6. Содержательные и процессуальные теории мотивации.
7. Система управления и управленческая структура.
8. Мотивация трудовой деятельности.
9. Типология структур управления.
10. Понятие методов управления.
11. Организационно-распорядительные методы управления.
12. Экономические методы управления.
13. Социально-психологические методы управления.
14. Характеристика личности и социальные основы ее поведения.
15. Социально-психологические основы управления трудовым коллективом.
16. Структура коммуникативного процесса.
17. Основы руководства, власти, лидерства.
18. Стили управления.
19. Командный менеджмент.
20. Управление конфликтами и эффективность коммуникативных процессов.
21. Маркетинг, его сущность и содержание. Основные категории маркетинга.
22. Эволюция маркетинга.
23. Цели, принципы и функции маркетинга.
24. Особенности агромаркетинга.
25. Виды и формы маркетинга.
26. Маркетинговая среда.
27. Система и процесс маркетинговых исследований.
28. Методы сбора маркетинговой информации.
29. Сегментирование рынка.
30. Понятие потребителя. Классификация потребителей.
31. Понятие комплекса маркетинга.
32. Управление товаром в комплексе маркетинга.
33. Марочная стратегия предприятия.
34. Функции и роль упаковки товара.
35. Ценовая политика фирмы.
36. Управление распределением в комплексе маркетинга
37. Функции и структура каналов распределения.
38. Понятие и структура маркетинговых коммуникаций.
39. Планирование маркетинга: анализ, цели, стратегия.
40. Организация маркетинга. Маркетинговый контроль. Виды маркетингового контроля.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тест

Тесты
Вариант 1
1. Что является объектом и субъектом менеджмента?
а) технические ресурсы
б) люди
в) финансовые ресурсы
г) технология
2. В 1911 г. была опубликована работа Тейлора «Принципы научного управления». Одним из его тезисов было:
а) изучать межличностные отношения в коллективе
б) отбор рабочих на основе научных критериев; их тренировка и обучение
в) ценить инициативу работника
г) корпоративный дух
3. Процессный подход рассматривает управление как
а) непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций
б) взаимодействие работников
в) определённую ситуацию
г) совокупность элементов системы
4. Определение менеджмента по-американски это:
а) делать что-либо руками других и приводить их к успеху
б) рационально использовать ресурсы
в) превратить толпу в организованную целенаправленную группу
г) область деятельности, направленная на обеспечение согласованной и эффективной работы людей с целью выполнения поставленных перед ними задач
5. Существенные повторяющиеся объективные взаимосвязи явлений и процессов в хозяйственной деятельности – это:
а) законы
б) закономерности
в) принципы
г) функции
6. Совокупность основных руководящих ориентиров, которым необходимо следовать в управленческой деятельности – это
а) принципы
б) школы управления
в) функции
г) законы
7. Какое требование не предъявляется к целям?
а) должны быть достижимыми
б) д.б. гибкими
в) д.б. не приемлемы исполнителями
г) д.б. измеримыми
8. К конкретным функциям управления относится:
а) организация
б) планирование
в) контроль
г) управление материально-техническим обеспечением
9. Метод управления – это:
а) совокупность приёмов и способов воздействия на управляемый опыт для достижения поставленных организацией целей;
б) существенные, повторяющиеся, объективные взаимосвязи явлений и процессов в хозяйственной деятельности;
в) совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определённую целостность;
г) область трудовой деятельности1.
10. Какая теория мотивации не относится к процессуальному подходу:
а) теория потребностей Маслоу
б) теория ожидания Врума
в) теория справедливости Адамса
г) теория Портера-Лоурела

Вариант 2
1. Что не является внутренней переменной организации?
а) структура
б) цель
в) люди
г) законодательство
2. Какие факторы влияют на внешнюю среду организации?
а) прямые и косвенные
б) основные и дополнительные
в) главные и второстепенные

3. Мотивация – это…
а) совокупность приемов и способов поведения
б) совокупность элементов, связанных между собой
в) побуждение человека или группы людей, у каждого из которых есть свои собственные потребности к работе по достижению целей
г) совокупность основных руководящих ориентиров, которым необходимо следовать в управленческой деятельности
4. Функция «контроль» включает в себя:
а) определение ресурсов
б) определение и выбор целей организации
в) отбор, обучение кадров
г) установление стандартов, сравнение выполненной работы со стандартами
5. Что не включает в себя функция планирования?
а) выбор целей и постановку задач планирования
б) материальное вознаграждение
в) определение стратегии
г) определение миссии
6. Что не относится к факторам внешней среды косвенного воздействия?
а) технологии и НТП
б) трудовые ресурсы
в) состояние экономики
г) социо-культурные и политические факторы
7. Что относится к факторам внешней среды прямого воздействия?
а) социо-культурные и политические факторы
б) состояние экономики
в) государственные органы
г) международные события
8. SWOT-анализ не предусматривает выявление и подробное рассмотрение:
а) конкурентных преимуществ
б) сильных сторон фирмы
в) благоприятных возможностей для бизнеса
г) слабых сторон организации
9. Процесс принятия решений начинается с:
а) формулировки миссии предприятия
б) постановки управленческих целей
в) выявления проблемы
г) определения лица, ответственного за приятие решений
10. Суть делегирования состоит:
а) в установление приоритетов
б) передаче властных полномочий вниз и принятии их менеджером низшего звена
в) передаче ответственности на более низкий уровень управления
г) в доверии к своим подчиненным

Вариант 3
1.Маркетинг с точки зрения современной теории - это:
а) методы, методики, приемы для изучения ситуации на рынке и воздействия на рынок;
б) сбытовая система организации;
в) производственная система организации;
г) философия, идеология, концепция управления организацией.
2.Основные факторы макросреды:
а) экономические условия;
б) демографические данные;
в) политические факторы;
г) потребители;
д) возможности фирм-производителей.
3.Контактная аудитория фирмы:
а) поставщики;
б конкуренты;
в) финансовые круги и государственные учреждения;
г) средства массовой информации;
д)клиентура.
4.Маркетинг начинается:
а) с разработки и производства товара;
б) с изучения рынка и запросов потребителей;
в) с информационной рекламной политики.
5.Сегментация рынка товара - это:
а) разнообразие между товарами одного изготовителя, ориентированными на разные сегменты;
б) выделение целевых групп потребителей, характеризующихся однородностью вкусов, предпочтений, потребностей, поведения;
в) выделение товарных групп, пользующихся наиболее высоким спросом на рынке.
6.Позиционирование товара - это:
а) процесс разделения потребителей на однородные группы в соответствии с потребностями;

б) определение места для своего товара в ряду аналогов;
в) разнообразие предложения продукции одного производителя, ориентированной на разные сегменты.
7.Фирма производит и продает один тип шариковой ручки по одной цене. Вся реклама фирмы однотипна и направлена на весь рынок в целом. В таком случае фирма ориентируется на стратегию:
а) недифференцированного маркетинга;
б) концентрированного маркетинга;
в) дифференцированного маркетинга.
8.Рынок, соответствующий положению, когда предложение превышает спрос:
а) рынок продавца;
б) рынок покупателя.
в) рынок конкуренции.
9.Жизненный цикл товара можно разделить наследующие стадии:
а) период затрат на реализацию, период окупаемости реализации, период прибыли;
б) период низкого спроса, период высокого спроса;
в) выход на рынок, рост продаж, зрелость, насыщение, спад.
10. К наиболее серьезным проблемам, возникающим у фирмы на стадии зрелости, относятся:
а) обостряющаяся конкурентная борьба, необходимость некоторого снижения цен;
б) необходимость изменения упаковки, внешнего вида товара;
в) резкий рост издержек производства.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Абчук, В.А. Менеджмент. В 2-х частях: учебник и практикум для академического бакалавриата/ В.А. Абчук, С.Ю. Трапицын, В.В. Тимченко.- 3-е изд., испр. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2018.- 239 с. (ч.2-249 с.).- (Серия: Бакалавр. Академический курс).-Режим доступа:www.klex.ru
2. Бижанова, Е. М. Маркетинг: учебное пособие / Е. М. Бижанова. — Пенза: ПГУ, 2019. — 170 с. — ISBN 978-5-907185-39-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162292. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Годин, А.М. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник / А.М. Годин. — Электрон.дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 656 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105549 . — Загл. с экрана.
4. Корнеева, И.В. Маркетинг. Учебник и практикум для академического бакалавриата/ И.В. Корнеева, В.Е. Хруцкий.- М.: Издательство Юрайт, 2018.- 436 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс) - biblio-online.ru
5. Семенов, А. К. Менеджмент: учебник / А. К. Семенов, В. И. Набоков. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 186 с. — ISBN 978-5-394-04304-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173969. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1 Голубков, В. В. Маркетинг: Курс лекций: учебное пособие / В. В. Голубков. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 48 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154527. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Курочкина, Н. В. Основы маркетинга: учебное пособие / Н. В. Курочкина. — Нижний Новгород : НГСХА, 2018. — 300 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140969 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мардас, А.Н. Основы менеджмента. Практический курс: учебное пособие для академического бакалавриата/ А.Н. Мардас, О.А. Гуляева.- 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018.- 175 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс).- biblio-online.ru
4. Столярова, И. Ю. Менеджмент : учебное пособие / И. Ю. Столярова. — Сочи : СГУ, 2020. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172135. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1	База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА Официальный сайт ФГБОУ ВО НГСХА http://nnsaa.ru
6.2.2	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU ООО РУНЭБ https://elibrary.ru
6.2.3	Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
6.2.4	Библиографические базы данных Института научной информации ИНИОН РАН http://inion.ru, свободный доступ
6.2.5	Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com, свободный доступ
6.2.6	Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru, свободный доступ
6.2.7	Электронная библиотека полнотекстовых образовательных и научных ресурсов информационной системы «Единое окно», http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1, свободный доступ

6.2.8	ЭБС "БиблиоТех" Мурманский государственный технический университет, https://mstuedu.bibliotech.ru, свободный доступ
6.2.9	ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
6.2.10	Электронная версия журнала «Менеджмент в России и за рубежом». Режим доступа: http://dis.ru/static/magaz/manag/index.html.
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Open Office – свободный пакет офисных приложений
6.3.1.2	«STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015 с ежегодным обновлением.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен.
6.3.2.2.	Издательство «Лань» . http://www.e.lanbook.com ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным
6.3.2.3	ЭБС РГАЗУ Договор №588 от 02.09.2013 до 01.09.2019 года

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
7.1	225 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук ACERAspire 5520 seriesICW50 – 1 единица, телевизор PanasonicTC -21 PMек – 1 единица, видео-магнитофон Джи-ви-си HR-D520EE – 1 единица, проектор BengMP 730 – 1 единица, столы – 17 единиц, стулья – 35 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица. Телевизор LG 47LM580T- 1 единица, компьютер- 1 единица
7.2	438а Помещение для самостоятельной работы	Ноутбук - HPomninx 9020 IntelCeleron(R) /1400 MHz 1.4ГГц, 480 МБ ОЗУ – 1 единица, столы – 8 единиц, стулья – 8 единиц
7.3	128-2 Помещение для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе с выходом в интернет: 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 единиц, стулья -24 единицы
7.4	129-3 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для полного освоения дисциплины, формирования и освоения компетенций на кафедре имеется банк методических разработок на бумажных и электронных носителях в виде раздаточного материала и заданий для самостоятельной индивидуальной и групповой работы.

Печатные издания:

1. Курочкина, Н.В. Маркетинг: Учебное пособие для студентов экономического факультета/ Н.В. Курочкина, М.Г. Росланова. – Н. Новгород: НГСХА, 2022. – 184 с.
2. Курочкина, Н.В. Основы маркетинга: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программам бакалавриата/ Н.В. Курочкина, М.Г. Росланова.- Н. Новгород: ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», 2022.- 300 с.
3. Росланова, М.Г. Управление маркетингом в АПК: учебное пособие/ М.Г. Росланова, Н.В. Курочкина.-Н Новгород: ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», 2022.-188с.
4. Электронные издания:
5. Курочкина Н.В. Менеджмент и маркетинг. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с. Режим доступа: https://nnsaa.ru/menedzhment/
6. Курочкина Н.В. Менеджмент и маркетинг. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 12 с. Режим доступа: https://nnsaa.ru/menedzhment/
7. Курочкина, Н. В. Основы маркетинга: учебное пособие / Н. В. Курочкина. — Нижний Новгород : НГСХА, 2022. — 300 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140969. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета

_____

/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.16 Геодезия

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геодезия и землеустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик – почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г № 551 н

Форма обучения **Заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (2.3)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	46	46	46	46
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. Работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Интрерактивные	4	4	4	4
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. Работа	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

Программу составил (и):

Доцент, к.с.-х.н. Смирнова Татьяна Владимировна

Рецензент (ы):

Доцент Симонова Л.А.

Рабочая программа дисциплины

Геодезия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Геодезия и землеустройство

Протокол от 26 августа 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Румянцев Федор Полиэктович

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
24 июня 2022 года

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями);научить студентов работать с совре- менными геодезическими приборами, читать и создавать топографические планы и карты; применять геодезические инструменты на всех этапах проведения геодезических работ, как вполевых, так и в камеральных условиях.
1.2	**Задачи:**
1.2.1	изучение основных принципов работы с геодезическими приборами;
1.2.2	изучение основных видов геодезических работ, используемых при ландшафтном анализе территории и землеустроительном проектировании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.17
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геодезия» являются:**
2.2.1	Школьный курс
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Земельный кадастр в сфере АПК
2.3.2	Мелиорация
2.3.3	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.4	*Мониторинг эродированных земель*
2.3.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК 2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
УК 2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы производства геодезических и землеустроительных работ.
Уметь:	
Уровень 1	Составить проект геодезических работ и выполнить работы в соответствии с нормативными документами.
Владеть:	
Уровень 1	способностью проектировать работы в соответствии с нормативными документами.

ОПК-5: Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
ОПК 5.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 1	методики оценки территории по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
Уметь:	
Уровень 1	проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур
Владеть:	

Уровень 1	методикой оценки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.
ПКО-3: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	
ПКО 3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания	
Знать:	
Уровень 1	основы изображения небольших участков земной поверхности в части отображения особенностей территории
Уметь:	
Уровень 1	составлять карты и картограммы классов потенциальной эрозионной опасности рельефа
Владеть:	
Уровень 1	методами и инструментами для составления карт и картограмм классов потенциальной эрозионной опасности рельефа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды основных геодезических работ и методы их производства;
3.1.2	способы математической обработки результатов измерений с применением информационно-коммуникационных технологий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	планировать размещение сельскохозяйственных культур на территории землепользования в соответствии с агроландшафтными условиями
3.2.2	Составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы по результатам геодезической съемки
3.2.3	применять геодезические инструменты на всех этапах проведения ландшафтного анализа территории и землеустроительного проектирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выполнения съемочныхи разбивочных геодезических работ
3.3.2	навыками работы с геодезическим приборами, оформления журналов геодезической съемки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения и основные понятия геодезии	2/1		УК-2, ПКО-3			
1.1	Предмет и задачи геодезии /Лек./	2/1	1	УК-2	О-1, Д-3-4		
1.2	Понятие о физической поверхности земли, ее форме и размерах /Лаб./	2/1		ПКО-3	О-1, Д-3-4		
1.3	Системы координат, применяемые в геодезии /Лаб/	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4	1	
1.4	Основные исторические этапы развития геодезии. Связь геодезии с другими науками /Ср/	2/1	14	УК-2	О-1, Д-3-4		
1.5	Федеральный закон о геодезии и картографии (основные положения) /Ср/	2/1	15	УК-2	О-1, Д-3-4		

	Раздел 2. Изучение топографических планов и масштабов	2/1		ПКО-3, УК-2			
2.1	Топографические карты и планы. /Лек/	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4		
2.2	Масштабы. Условные знаки планов и карт. /Лаб/	2/1		ПКО-3	О-1, Д-3-4		
2.3	Линейные измерения на топографических картах и планах. Решение задач./Лаб/	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4	1	
2.4	Приборы, используемые при работе с планом и картой. /Ср/	2/1	12	ПКО-3	О-1, Д-3-4		
2.5	Номенклатура карт и планов./Ср/	2/1	7	ПКО-3, УК-2	О-1, Д-3-4		
	Раздел 3. Рельеф, его изображение на картах и планах.	2/1		УК-2, ПКО-3			
3.1	Основные формы рельефа местности/Лек/	2/1		ПКО-3	О-1, Д-3-4		
3.2	Чтение рельефа. Решение задач по картам и планам с горизонталями. /Лаб./	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4	1	
3.3	Построение профиля местности по топографической карте /Лаб./	2/1		ПКО-3	О-1, Д-3-4		
3.4	Прямая и обратная геодезическая задачи /Лаб/	2/1			О-1, Д-3-4		
	Раздел 4. Ориентирование линий	2/1		ПКО-3			
4.1	Углы ориентирования в географической системе координат и плоской прямоугольной системе координат Гаусса- Крюгера /Лек/	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4		
4.2	Определение географических и прямоугольных координат по карте или плану /Лаб./	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4		
4.3	Решение задач по теме ориентирование линий /Лаб/	2/1	1	ПКО-3	О-1, Д-3-4		
4.4	Истинные и магнитные азимуты. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. /Ср/	2/1	15	ОПК-5	О-1, Д-3-4		
	Раздел 5. Изучение теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов	2/1		УК-2 ОПК-5			
5.1	Устройство теодолита /Лек/	2/1		УК-2	О-2, Д-1		-
5.2	Устройство теодолита и порядок работы с ним./Лаб/	2/1		ОПК-5	О-2, Д-2		-

5.3	Измерение вертикальных и горизонтальных углов /Лек./	2/1		УК-2	О-2, Д-1-2		
	Вычисление вертикального и горизонтального угла /Лаб./	2/1		ОПК-5	О-2, Д-1-2	1	
5.4	Поверки и юстировки теодолита/Лек/	2/1	1	УК-2	О-2, Д-1		
5.5	Камеральная обработка результатов теодолитной съемки и вычерчивание ситуационного плана /Лаб/	2/1		ОПК-5	О-1, Д-3-4		
5.6	Классификация о течественных т еодолитов, маркировка. /Ср/	2/1	19		О-1, Д-3-4		
	Раздел 6. Геометрическое нивелирование	2/1		ОПК-5			
6.1	Устройство нивелиров /Лек/	2/1		ОПК-5	О-2		
6.2	Поверки и юстировки нивелира /Лек./	2/1		ОПК-5	О-2, Д-1-2		
6.2	Устройство нивелиров. /Лаб./	2/1	1	ОПК-5	Д-1-2		
6.3	Обработка результатов нивелирования линейного объекта /Лаб/	2/1		ОПК-5	О-2, Д-1-2		
6.4	Классификация отечественных нивелиров, маркировка. Современные геодезические приборы /Ср/	2/1	10	ОПК-5	О-2, Д-1-2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что называется масштабом?
2. Какие масштабы называются численный, линейный, поперечный?
3. Что называется точностью масштаба?
4. Как выглядит нормальный поперечный масштаб?
5. Как выполняются измерения расстояний на плане с помощью поперечного масштаба?
6. Для чего служат условные знаки?
7. На какие группы можно разделить условные знаки?
8. Как строится проекция Гаусса –Крюгера?
9. Что принимается за оси координат в проекции Гаусса – Крюгера?
10. Каков порядок определения прямоугольных координат точек на топографическом плане?
11. Что значит ориентировать линию?
12. Что такое дирекционный угол и румб?
13. Какова связь между прямыми и обратными дирекционными углами и румбами?
14. Как вычисляется обратный дирекционный угол?
15. Чему равен обратный румб?
16. Что называется рельефом местности?
17. Что называется абсолютной высотой точки?
18. Что такое горизонталь?
19. В чем заключается сущность изображения рельефа горизонталями?
20. Что такое высота сечения рельефа?
21. Как определить высоту точки по плану с горизонталями?
22. Что называется заложением?
23. Что такое уклон линии?

24. Как определить максимальный уклон местности в заданной точке?
25. Для чего предназначен теодолит?
26. Назовите основные части теодолита.
27. Что называется ценой деления лимба?
28. Как производятся отсчеты по шкаловому микроскопу?
29. Что называется ценой деления цилиндрического уровня?
30. Что называется осью цилиндрического уровня?
31. Что называется визирной осью зрительной трубы?
32. Из каких действий складывается установка зрительной трубы для наблюдений?
33. Что называется поверками теодолита?
34. Назовите поверки теодолита и порядок их выполнения.
35. Из каких действий складывается установка теодолита в рабочее положение и как они выполняются?
36. Как совершается измерение горизонтального угла способом приемов?
37. Каково допустимое расхождение между значениями углов в полуприемах при измерении горизонтального угла?
38. Как проводится измерение вертикального угла?
39. Что называется местом нуля (МО) вертикального круга?
40. Как контролируется измерение вертикального угла?
41. Каково назначение нивелира?
42. Из каких основных частей состоит нивелир НЗ?
43. Каково назначение элевационного винта?
44. Как формулируется главное геометрическое условие нивелира?
45. Что такое поверки и юстировки прибора и каков порядок их выполнения для нивелира НЗ?
46. В чем заключается приведение нивелира в рабочее положение?
47. Какой порядок работы на станции при техническом нивелировании?
48. Как осуществляется контроль нивелирования на станции?
49. Какие точки нивелирного хода называются связующими?
50. Какие точки называются промежуточными?
51. Какие точки называются плюсовыми, иксовыми?
52. По какой формуле вычисляется невязка в превышениях замкнутого нивелирного хода?
53. По какой формуле вычисляется невязка в превышениях разомкнутого нивелирного хода?
54. По каким формулам вычисляется допустимая невязка нивелирного хода?
55. Как распределяется невязка в превышениях нивелирного хода?
56. В чем сущность вычисления отметок через превышения?
57. Что называется горизонтом прибора?
58. В чем сущность вычисления отметок при помощи горизонта прибора?
59. Как строится профиль продольного нивелирования?
60. В чем заключается проектирование по профилю?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Вариант 1

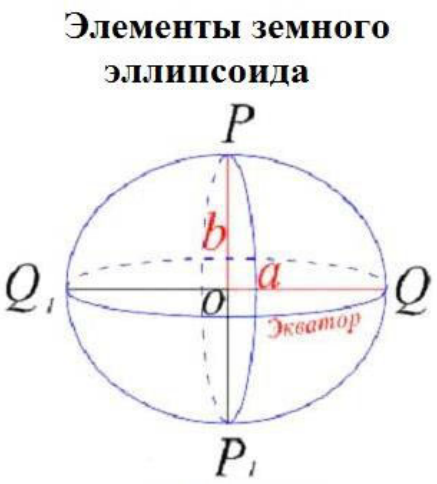
1. Геоид - это

а) геометрическое место точек в пространстве, равноудаленных от некоторой заданной точки

б) геометрическое тело, ограниченное уровенной поверхностью.

в) поверхность в трёхмерном пространстве, полученная деформацией сферы

г) тело, образуемое вращением эллипсиса вокруг его малой оси.



2. На рисунке «а» обозначает:

а) полуось вращения Земли

б) малая полуось

в) радиус Земли

г) большая полуось, или радиус экватора

3. На каком методе основываются способы изображения земной поверхности на плоскости?

а) метод проекций

б) метод Гаусса–Крюгера

в) метод полярных координат

г) метод абсолютных высот

4. Обратный румб угла СЗ: 35 º15’ равен

а) СВ: 35 º15’

б) ЮЗ: 35 º15’

в) ЮВ: 35 º15’

г) СЗ: 35 º15’

5. Дирекционный угол – это

а) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана или линии ему параллельной против хода часовой стрелки до направления данной линии

б) острый угол, отсчитываемый от южного направления осевого меридиана до данной линии

в) острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления осевого меридиана до данной линии

г) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана или линии ему параллельной по часовой стрелке до направления данной линии

6. Чертеж, дающий в подобном и уменьшенном виде изображения горизонтальной проекции участка местности.

а) карта

б) план

в) схема

г) профиль

7. Представлен пример какого масштаба 1:2000?

а) численный

б) поперечный

в) линейный

г) картографический



8. На рисунке d – это

а) проложение
б) превышение
в) заложение
г) уровенная поверхность

9. Лощина - это

а) возвышение в виде купола или конуса.
б) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности.
в) углубление, вытянутое в одном направлении.
г) возвышенность, вытянутая в одном направлении.

10. Если предмет в данном масштабе не может быть выражен контурным знаком вследствие своей малости, то применяется условный знак

а) топографический
б) контурный
в) масштабный
г) внемасштабный

11. Теодолит - это

а) геодезический прибор, предназначенный для измерения только горизонтальных углов.
б) геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных углов, углов наклона и расстояний.
в) геодезический прибор, предназначенный для измерения только углов наклона и расстояний.
г) геодезический прибор, предназначенный для измерения высот и расстояний.

12. Угломерный круг, по краю которого нанесена шкала с градусными делениями

а) алидада
б) лимб
в) кремальера
г) цилиндрический уровень

13. Фокусирование зрительной трубы на предмет осуществляется с помощью:

а) подъемного винта
б) окуляра
в) кремальеры
г) цилиндрического уровня

14. 2-я поверка, Одна из нитей сетки должна быть горизонтальна, другая – вертикальна выполняется с помощью:

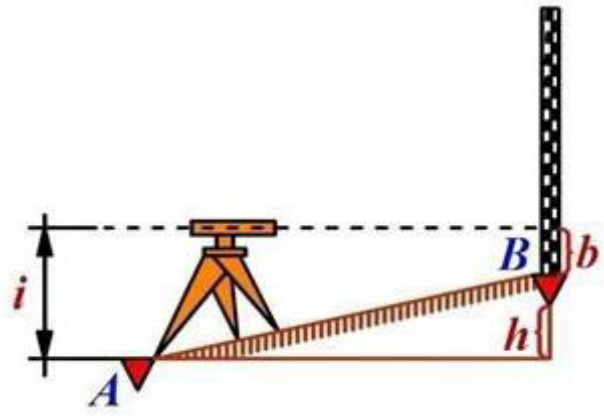
а) Отвеса
б) удаленной, хорошо видимой точки
в) цилиндрического уровня
г) подъемных винтов

15. Место нуля вычисляется по формуле:

а)$\text{М0} = \frac{\text{КП}-\text{КЛ}}{2}$
б) $\text{М0} = \frac{\text{КЛ}-\text{КП}}{2}$
в) $\text{М0} = \frac{\text{КЛ}+\text{КП}}{2}$

г) $М0 = \frac{КП-КЛ}{180°}$

16.Какой вид нивелирования представлен на рисунке?



а) вперед
б) назад
в) из середины
г) с конца

17. Станции – это
а) места измерений
б) точки измерения
в) места постановки нивелира
г) вершины углов

18. Какую формулу используют при 3й поверке. Ось цилиндрического уровня должна быть параллельна визирной оси зрительной трубы?

а) $x = \frac{b_1+b_2}{2} - \frac{i_1+i_2}{2}$
б) $x = \frac{b_1-b_2}{2} - \frac{i_1+i_2}{2}$
в) $x = \frac{b_1+b_2}{2} - \frac{i_1+i_2}{2}$
г) $x = \frac{b_1-b_2}{2} + \frac{i_1-i_2}{2}$

19. Приведение пузырька цилиндрического уровня на середину выполняется непосредственно перед отсчетом с помощью:

а) кремальерой
б) подъемными винтами
в) исправительными винтами уровня
г) элевационного винта

20. Что вычисляется по данной формуле:
а) превышение
б) угол
в) расстояние
г) длина линии

$$h = \frac{h_{ч.} + h_{кр.}}{2}$$

Вариант 2

1. Уровенная поверхность – это
а) геометрическое место точек пространства, равноудаленных от одной точки
б) граница, отделяющая геометрическое тело от внешнего пространства.
в) поверхность, совпадающая с поверхностью воды в морях и океанах, которые находятся в спокойном состоянии, продолженная под материками.
г) это плоскость, имеющая максимальный порядок соприкосновения с поверхностью Земли

2. Как называется угол, составленный отвесной линией в данной точке и плоскостью экватора
а) Долгота
б) Азимут
в) Румб

г) Широта



Рис. 5

3. На рисунке h – это
а) превышение
б) отметка
в) проложение
г) азимут

4. Азимуты изменяются от …
а) 180º до 360º
б) 0º до 180º
в) 0º до 360º
г) 90º до 180º

5. Обратный дирекционный угол вычисляется по формуле:
а) $\alpha_{\text{обр.}} = \alpha_{\text{пр.}} \pm 90°$
б) $\alpha_{\text{обр.}} = 180° \pm \alpha_{\text{пр.}}$
в) $\alpha_{\text{обр.}} = 90° \pm \alpha_{\text{пр.}}$
г) $\alpha_{\text{обр.}} = \alpha_{\text{пр.}} \pm 180°$

6. Уменьшенные изображения на плоскости значительных участков поверхности, полученные с учетом кривизны Земли

а) карта
б) план
в) схема
г) профиль

7. Масштаб – это
а) расстояние между горизонталями в масштабе плана
б) линия, соединяющая точки с одинаковыми абсолютными высотами
в) отношение длины линии на плане (карте) к длине горизонтальной проекции соответствующей линии на местности.
г) совокупность неровностей физической поверхности Земли



8. На рисунке h – это

а) высота сечения рельефа
б) превышение
в) заложение
г) уровенная поверхность

9. Что обозначает этот внемасштабный условный знак?

а) телебашня
б) завод
в) труба
г) отдельное дерево



10. Отметки вычисляются по формуле:

Определение отметки

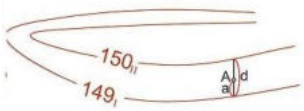


Рис. 21

а) $H_A = H_1 + \frac{a}{h} \cdot d$

б) $H_A = H_1 + \frac{a}{d} \cdot h$

в) $H_A = H_1 + \frac{d}{a} \cdot h$

г) $H_A = H_1 - \frac{a}{d} \cdot h$

11. Алидада- это

а) угломерный круг, по краю которого нанесена шкала с градусными делениями
б) второй круг, который вращается в плоскости угломерного круга с лимбом
в) геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных углов, углов наклона и расстояний.
г) Угловая величина дуги, соответствующая одному делению шкалы лимба

12. Прямая, касательная к внутренней поверхности уровня в его нуль-пункте

а) визирная ось
б) ось цилиндрического уровня
в) вертикальная ось вращения теодолита
г) ось вращения зрительной трубы

13. Установка трубы «по глазу» осуществляется с помощью:

а) подъемного винта
б) окуляра
в) кремальеры
г) диоптрийного кольца

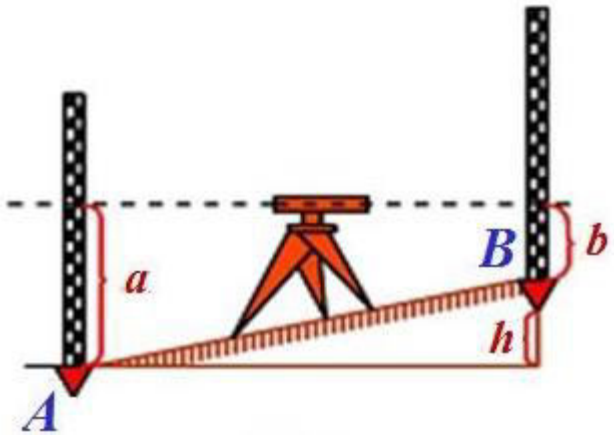
14.По данной формуле вычисляется:

$$С = (КЛ - КП \pm 180^\circ)/2$$

а) угол
б) уклон
в) место нуля
г) коллимационной ошибки

15. В чем заключается центрирование теодолита?

а) в установке пузырька цилиндрического уровня в нуль-пункте
б) в установке перекрестия сетки нитей в нужной точке
в) в установке центра лимба над вершиной измеряемого угла с помощью отвеса.
г) в установке плоскости лимба в горизонтальное положение



16.Какой вид нивелирования представлен на рисунке?

а) вперед
б) назад
в) из середины
г) с конца

17. К основным частям нивелира относятся:

а) подставка с тремя подъемными винтами, зрительная труба
б) лимб и алидада
в) зрительная труба с элевационными винтами
г) зрительная труба с закрепительными и наводящими винтами.

18. Прямая, проходящая через нуль-пункт уровня перпендикулярно плоскости, касательной к внутренней поверхности уровня в его нуль-пункте.

а) горизонт прибора
б) ось зрительной трубы
в) ось цилиндрического уровня
г) ось круглого уровня

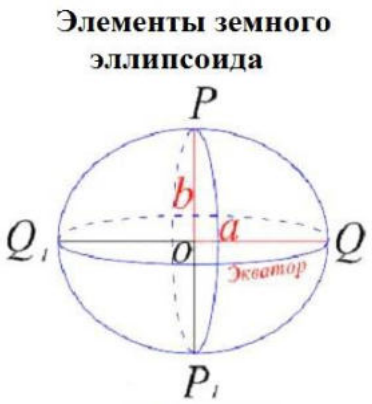
19. **С помощью чего проводится 1 проверка. Ось круглого уровня должна быть параллельна оси вращения нивелира.**

а) круглого уровня и элевационного винта
б) нивелирования «вперед»
в) отвеса
г) круглого уровня и подъемных винтов

20. Какое допускаемое расхождение в размерах плеч при нивелировании пикетных точек методом «из середины»?
а) 5 м
б) 10 м
в) 20 м
г) 30 м

Вариант 3

1. Топография – это
а) наука об измерениях на земной поверхности, выполняемых для изучения общей фигуры Земли, для составления планов и карт
б) наука, которая занимается измерением и изображением на планах и картах земной поверхности.
в) наука, которая занимается изучением методов составления, издания и использования карт.
г) наука, которая занимается определением фигуры и размеров всей Земли и значительных ее частей.



2. На рисунке «b» обозначает:

а) малая полуось, или полуось вращения Земли

б) радиус экватора

в) радиус Земли

г) большая полуось

3. При использовании зональной системы плоских прямоугольных координат Гаусса–Крюгера земной шар делится меридианами на зоны

а) 6º или 3º

б) 15º или 12º

в) 6º или 12º

г) 15º или 3º

4. Длина перпендикуляра, опущенного из точки на уровенную поверхность, принятую за начало отсчета называется?

а) Отметки

б) Превышение

в) Меридиан

г) Абсолютная высота

5.Съемка - это

а) Комплекс геодезических измерений на местности для составления планов и карт.

б) Геодезические измерения, выполняемые на местности.

в) Обработка результатов измерений, вычислений и графические работы по составлению карт и планов.

г) Измерения и обмеры здания

6. Изображение на бумаге в уменьшенном виде вертикального разреза местности.

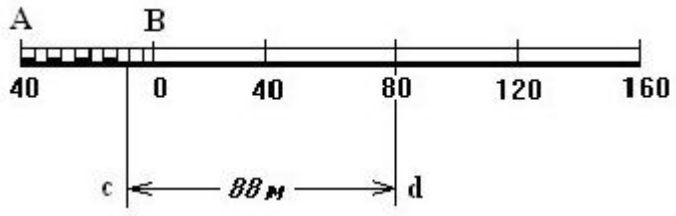
а) карта

б) план

в) схема

г) профиль

7. Пример, какого масштаба представлен на рисунке:



а) численный

б) поперечный

в) линейный

г) картографический

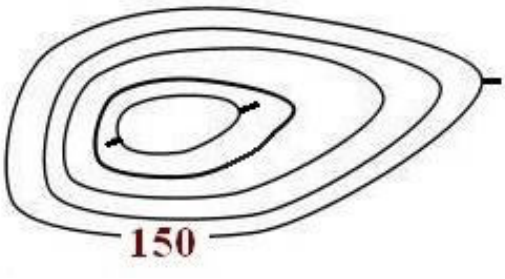
8. Разграфка – это

а) линия, соединяющая точки с одинаковыми абсолютными высотами.

б) система обозначений отдельных листов топографических планов

в) разделение всех планов на листы

г) Расстояние между горизонталями в масштабе плана



9. Что показано на изображении?

а) гора
б) лощина
в) седловина
г) котловина

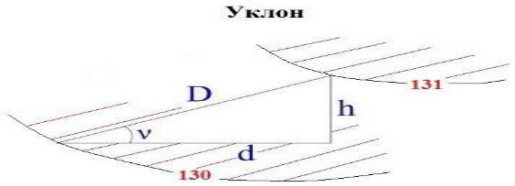


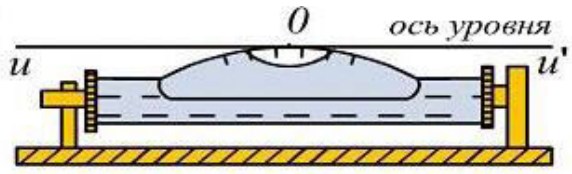
Рис. 22

10.Формула уклона:

а)$U = tg\ v = \frac{d}{h}$
б)$U = tg\ v = \frac{d}{D}$
в)$U = tg\ v = \frac{h}{D}$
г) $U = tg\ v = \frac{h}{d}$

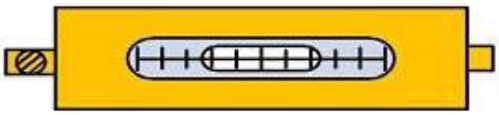
11. Лимб- это

а) угломерный круг, по краю которого нанесена шкала с градусными делениями
б) второй круг, который вращается в плоскости угломерного круга с лимбом
в) геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных углов, углов наклона и расстояний.
г) Угловая величина дуги, соответствующая одному делению шкалы лимба



12. Какой уровень представлен на рисунке?

а) круглый
б) выгнутый
в) выпуклый
г) цилиндрический



13. Прямая, соединяющая перекрестки сетки нитей с оптическим центром объектива

а) визирная ось трубы
б) ось цилиндрического уровня
в) вертикальная ось вращения теодолита
г) ось вращения зрительной трубы

14. Сколько осуществляется поверок теодолита?

а) 4
б) 5
в) 3
г) 2

15. Что нужно сделать во время измерений между полуприемами?

а) сбить алидаду 1–2°

б) сбить измерения
в) взять новую точку
г) сбить лимб на 1–2°

16.Данная формула используется при нивелировании:

а) вперед
б) назад
в) из середины
г) с конца

$$h = i - b$$

17. **Установка трубы «по глазу» осуществляется с помощью:**

а) подъемного винта
б) окуляра
в) кремальеры
г) диоптрийного кольца

18. В чем заключается функция элевационного винта?

а) исправление круглого уровня
б) регулирование резкости изображения
в) совмещение изображений концов пузырька уровня
г) установка трубы по «предмету»

19. Какая поверка называется главным геометрическим условием нивелира?

а) 1 проверка. Ось круглого уровня должна быть параллельна оси вращения нивелира
б) 2 проверка. Горизонтальная нить сетки нитей должна быть перпендикулярна оси вращения нивелира
в) 3 поверка. Ось цилиндрического уровня должна быть параллельна визирной оси зрительной трубы
г) 4-я поверка. Ось вращения зрительной трубы должна быть перпендикулярна вертикальной оси нивелира

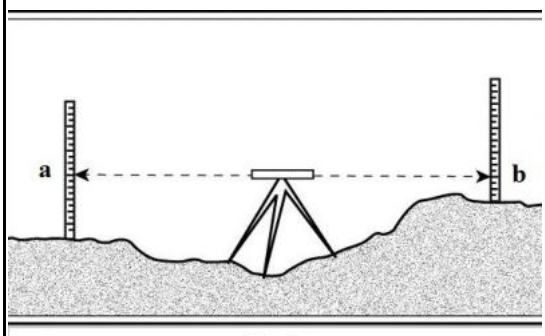


Рис. 37

20. Какая формула записана верно?

а)$h_{кр.} = a_{ч.} - b_{кр.}$
б) $h_{кр.} = b_{кр.} - a_{кр.}$
в) $h_{ч.} = a_{ч.} - b_{ч.}$
г) $h_{ч.} = a_{ч.} - b_{кр.}$

Вариант 4

1. Что является предметом изучения геодезии?
а) неровности поверхности Земли
б) планета Земля.
в) строительство зданий и сооружений
г) взаимодействие зданий и поверхности Земли

2. Результат перенесения точек на плоскость длины линий заменяют их горизонтальными проекциями называемые
а) горизонтальными проложениями
б) проекциями

в) координатами
г) превышением

3. Примером, какой системы координат является этот рисунок?:

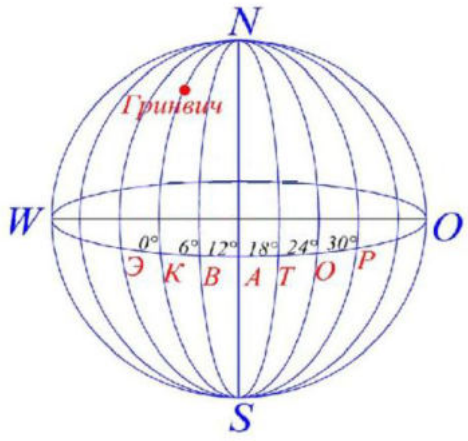


Рис. 3

а) Полярная система координат.
б) Географическая система координат
в) Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса–Крюгера
г) По методу проекций

4. Ориентировать линию значит:

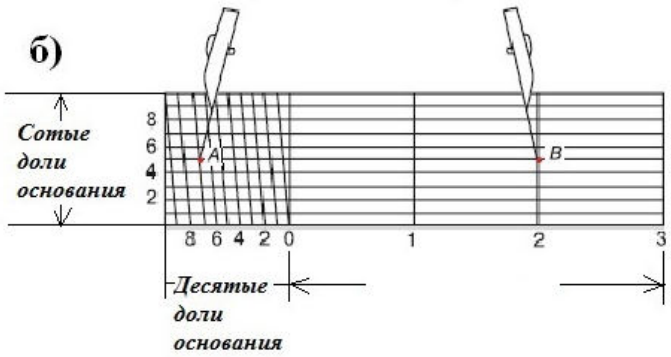
а) определить ее направление относительно исходного меридиана.
б) измерить ее на местности
в) опустить проекции точек линии
г) изменить ее направление

5. Острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления осевого меридиана (северного или южного) до данной линии

а) долгота
б) азимут
в) дирекционный угол
г) румб

6. Отношение длины линии на плане (карте) к длине горизонтальной проекции соответствующей линии на местности

а) меридиан
б) масштаб
в) горизонталь
г) заложение

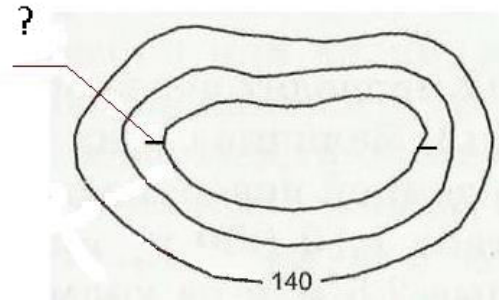


7. Какие слова пропущены на рисунке?

а) Целые доли основания
б) Десятые основания
в) Целые основания
г) Сотые основания

8. Какой самый распространённый способ изображения рельефа?

а) Способ горизонталей
б) Способ проекций
в) Способ заложений
г) Способ абсолютных высот



9. Что изображено на рисунке?

а) горизонталь
б) превышение
в) заложение
г) бергштрих

10. Масштабные или контурные условные знаки – это

а) условные знаки, который применяется если предмет в данном масштабе не может быть выражен контурным знаком вследствие своей малости
б) знаки, которые используют в топографических картах
в) такие знаки, которыми предметы местности изображаются с соблюдением масштаба данной карты или плана
г) условные знаки, которые используют в строительных чертежах

11. Ценой деления лимба- это

а) угломерный круг, по краю которого нанесена шкала с градусными делениями
б) второй круг, который вращается в плоскости угломерного круга с лимбом
в) геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных углов, углов наклона и расстояний.
г) Угловая величина дуги, соответствующая одному делению шкалы лимба

12. Какой уровень представлен на рисунке?

а) круглый
б) выгнутый
в) выпуклый
г) цилиндрический

13. Установленная правильность выполнения ряда геометрических условий, предъявляемых к прибору.

а) юстировка
б) поверка
в) калибровка
г) центрирование

14. Контроль: расхождение значения углов в полуприемах не должно

а) превышать точность прибора
б) быть меньше двойной точности прибора
в) превышать двойной точности прибора
г) превышать тройной точности прибора

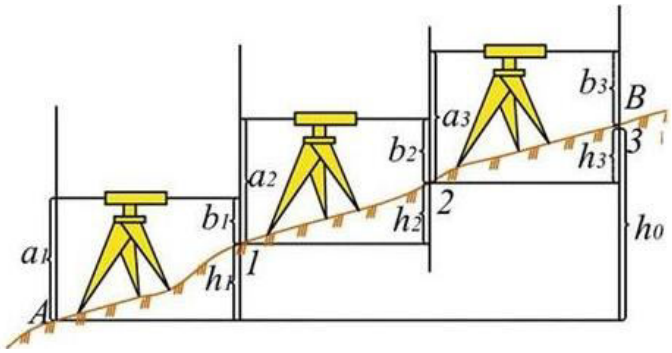
15. Угол наклона вычисляется по формуле:

а)$V = M0 - КП$
б) $V = КП - М0$
в) $V = \frac{КЛ - КП}{2}$
г) $V = \frac{КЛ + КП}{2}$

16.Данная формула используется при нивелировании:

$$h = a - b$$

а) вперед
б) назад
в) из середины
г) с конца



17.Какой вид нивелирования представлен на рисунке?

а) вперед
б) назад
в) из середины
г) последовательное

18. **Установка трубы «по глазу» осуществляется с помощью:**

а) подъемного винта
б) окуляра
в) кремальеры
г) диоптрийного кольца

19. Точки, на которые отсчеты берутся с соседних станций

а) иксовые
б) реперы
в) пикетные
г) связующие

20. Как выполняется контроль по красной и черной стороне рейки?

а)$h_{\text{кр.}} - h_{\text{ч.}} \leq 5\text{мм}$

б) $h_{\text{кр.}} - h_{\text{ч.}} \geq 5\text{мм}$
в) $h_{\text{ч.}} - h_{\text{кр.}} \leq 5\text{мм}$
г) $h_{\text{ч.}} - h_{\text{кр.}} \geq 5\text{мм}$

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для зачета
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Геодезия: учебник / А.Г. Юнусов, А.Б. Беликов, В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин. — 2-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 409 с. — ISBN 978-5-8291-2977-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132244
2. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник / Б.Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111205.

Дополнительная литература

1. Купреева, Е.Н. Геодезия : учебное пособие / Е.Н. Купреева, Е.А. Курячая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-89764-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105590.
2. Практикум по геодезии : учебное пособие / под редакцией Г. Г. Поклада. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 470 с. — ISBN 978-5-8291-2984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132477.
3. Глухих, М.А. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М.А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2806-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101850.

Методические материалы

1. Смирнова Т.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геодезия» / Т.В. Смирнова, - Нижний Новгород, Нижегородская ГСХА, 2019. – 8с.
2. Смирнова Т.В. Методические рекомендации для освоения дисциплины «Геодезия» / Т.В. Смирнова, - Нижний Новгород, Нижегородская ГСХА, 2019. – 14с.

Периодические издания

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал
2. Аграрное и земельное право: федеральный научный юридический ежемесячный журнал
3. Геодезия и картография: научно-практический ежемесячный журнал

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1	http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
6.2.2	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
6.2.3	Научная электронная библиотека eLibraryhttps://elibrary.ru
6.2.4	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.2.5	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.6	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.7	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Open Office (свободно-распространяемое ПО)
6.3.1.2	договор с интернет-провайдером: ООО "МегаМакс" № 34254ММ/И на оказание услуг доступа к сети Интернет

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант Плюс (справочные правовые системы) http://www.consultant.ru/;
6.3.2.2	Профессиональные справочные системы Техэксперт http://www.cntd.ru/;
6.3.2.3	Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» http://www.agrobase.ru/.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	349 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Проектор - BENQMX525DLP – 1 единица, ноутбук – Fujitsusiemens AMILOPi 2530 Intel Core 2 Duo ATI Mobility Radeon HD 2300 – 1 единица с выходом в интернет, стационарный настенный экран – 1 единица.

7.2	257- Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащена специальным геодезическим оборудованием, включая: буссоль, вехи телескопические универсальные, дальномер ОЖД, диапроектор-Протон, Диапроектор ЛЭТИ-60, комплект визирных марок в футляре к теодолиту 2Т30М,многофункциональное устройство KONIKA MINOLTA, нивелиры, нивениры -15 шт,, нивенир НВ-1-15 шт, отражательная мишень с маркой – 2 шт, тахеометр электронный - 1 шт, теодолиты марок2 Т-30,ТТ-4, штатив к теодолиту ШР-120. Проектор BENOMX525DLP-1 Проектор - BENQMX525DLP – 1 единица, ноутбук – Fujitsusiemens AMILOPi 2530 Intel Core 2 Duo ATI Mobility Radeon HD 2300 – 1 единица с выходом в интернет, стационарный настенный экран – 1 единица.
7.3.	257А- Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащена геодезическим оборудованием, включая: буссоль, вехи телескопические универсальные, дальномер ОЖД, диапроектор-Протон, Диапроектор ЛЭТИ-60, комплект визирных марок в футляре к теодолиту 2Т30М, многофункциональное устройство KONIKA MINOLTA, нивелиры, нивениры -15 шт,, нивенир НВ-1-15 шт, отражательная мишень с маркой – 2 шт, тахеометр электронный - 1 шт, теодолиты марок2 Т-30,ТТ-4, штатив к теодолиту ШР-120
7.3	128-2 - помещение для самостоятельной работы обучающихся, Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить обучающихся с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

1. Смирнова Т.В. Геодезия. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.
2. Смирнова Т.В. Геодезия. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Геодезия с основами землеустройства

Цель изучения дисциплины является формирование у студентов современного представления о «Геодезии и землеустройстве», как системе государственных мероприятий по использованию земли, знаний о методах геодезического обеспечения землеустройства и навыков проведения землеустроительных работ от изыскания до эксплуатации.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- изучение теоретических основ межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства;
- изучение методов геодезического обеспечения землеустройства, включающего все этапы: изыскания (обследование территории), проектирование, строительство, эксплуатацию и авторский надзор за землеустроительным проектом;
- изучение основ землеустройства сельскохозяйственных предприятий;

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ПК-17: Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов

ПК-25: Способен принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:** структуру землеустройства сельскохозяйственных предприятий**,** основные составные части земельного кадастра для агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения и рационального землепользования

***уметь*:** планировать размещение сельскохозяйственных культур на территории землепользования в соответствии с агроландшафтными условиями, пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства, составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, оптимальному размещению угодий и севооборотов, для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, рациональной организации производства сельскохозяйственных предприятий различной формы собственности;

владеть*:* навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации для выполнения проектных работ, подготовки данных для обработки и составления землеустроительного проекта, методами проектирования землеустроительных работ с учетом территориальных особенностей.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);

- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
УК-2	Геодезия Основы экотоксикологии Химия окружающей среды Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сель-сельскохозяйственным производством Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Мелиорация Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Агрометеорология Общее почвоведение Геодезия	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Система удобрений

	Химия неорганическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Земледелие Микробиология почв Экология (Экологические функции биосферы) Механизация растениеводства Основы экотоксикологии Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопроизводство) Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (Удобрения защищенного грунта) Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине Б1.О.24 «Геодезия с основами землеустройства»
наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции*		
			базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их	ОПК 4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии	**знать:** систему и источники земельного правоотношений; ответственность за нарушение		

	применение в профессиональной деятельности	возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	земельного законодательства; виды и категории земель, систему управления в сфере использования и охраны земель **уметь:** составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель. **владеть:** знаниями о землеустройстве, как системе государственных мероприятий по использованию земли		
2	ПК-17 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	ПК 17.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	**знать:** составные части земельного кадастра для агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения и рационального землепользования **уметь:** составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, рациональной организации сельскохозяйственных предприятий различной формы собственности **владеть:** знаниями в области землеустройства и земельного кадастра		
3	ПК-25 Способен принимать	ПК 25.2 Организует	**знать:** методы проектирования		

	управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях	систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	землеустроительных работ с учетом территориальных особенностей **уметь:** составлять оптимальное размещение угодий и севооборотов, для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, применять геодезические инструменты на всех этапах проведения землеустроительных работ, как в полевых, так и в камеральных условиях **владеть:** знаниями по оптимальному рзмещению угодий, составлению севооборотов		

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Геодезическое обеспечение землеустройства	ПК-25.2	тест, устный опрос
2	Изображение земной поверхности на планах и картах.	ПК-25.2	тест, устный опрос
3	Горизонтальные съемки	ПК-25.2	тест, устный опрос
4	Вертикальные съемки	ПК-25.2	тест, устный опрос
5	Основные понятия землеустройства	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест, устный опрос
6	Сведения о земельных ресурсах РФ и категориях земель	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест, устный опрос
7	Организация использования земельных ресурсов	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест, устный опрос
8	Система землеустройства	ПК-17.1, ПК-25.2	тест, устный опрос
9	Виды и формы землеустройства	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест, устный опрос

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не

		выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	Геодезическое обеспечение землеустройства	ПК-25.2	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
2	Изображение земной поверхности на планах и картах.	ПК-25.2	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
3	Горизонтальные съемки	ПК-25.2	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.

4	Вертикальные съемки	ПК-25.2	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
5	Основные понятия землеустройства	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
6	Сведения о земельных ресурсах РФ и категориях земель	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
7	Организация использования земельных ресурсов	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
8	Система землеустройства	ПК-17.1, ПК-25.2	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.
9	Виды и формы землеустройства	ОПК-4.2, ПК-17.1	тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.

4. Оценочные средства

Оценка знаний

Тесты

В. Дополнение проекта

Вопросы для подготовки к экзамену

61. Понятие геодезии.
62. Масштабы, их виды
63. Координатная сетка, принцип построения

64. Прямоугольные плоские координаты
65. Полярные координаты
66. Содержание топографической карты и плана
67. Ориентирование линий, связь между дирекционными углами и румбами
68. Горизонтальное заложение, его практическое значение
69. Показать на топокарте линейные, площадные и внемасштабные знаки
70. Способы определения площадей и границ земельных участков.
71. Общие сведения о линейных измерениях на местности.
72. Мерные ленты и рулетки.
73. Горизонтальное проложение.
74. Угол наклона линии.
75. Принцип работы с теодолитом.
76. Теодолит, его устройство.
77. Измерение углов на местности.
78. Рельеф местности. Принцип изображения рельефа горизонталями
79. Профиль местности.
80. Горизонтали и их свойства.
81. Нивелир, его устройство и поверки.
82. Понятия и задачи землеустройства
83. Понятие о землеустройстве, его роль в рациональном использовании земельных ресурсов.
84. Землеустройство и планирование использования земель.
85. Цели и задачи землеустройства.
86. Содержание, способы и порядок проведения землеустройства.
87. Связь землеустройства с охраной земель и мелиорацией.
88. Сведения о земельных ресурсах РФ и категориях земель.
89. Структура земельного фонда РФ.
90. Управление земельными ресурсами.
91. Общие сведения о сельскохозяйственных угодьях, их классификация.
92. Виды и формы землеустройства и принципы его проведения.
93. Задачи, решаемые каждым видом землеустройства.
94. Формы и содержание проведения землеустройства в различных зонах с учетом особенностей хозяйствования и производства.
95. Формы собственности на землю на современном этапе: государственная, частная, коллективная и др.
96. Закон о земле.
97. Землевладение, землепользование и аренда земель.
98. Правовые основы землеустройства.
99. Развитие земельного рынка.
100. Формы оплаты за использованием земель.
101. Государственный контроль за качеством земель и их охраной.
102. Закономерности развития землеустройства
103. Принципы землеустройства.
104. Виды землеустройства.
105. Дать понятие и характеристику межхозяйственного землеустройства.
106. Дать понятие и характеристику внутрихозяйственного землеустройства.
107. Общие сведения о землеустроительном проекте.
108. Стадии проектирования.
109. Содержание землеустроительного проекта, его составные части.
110. Состав проектной документации: пояснительная записка, результаты инженерно-геодезических, гидролого-гидрографических и др. изысканий, картографические материалы и технические чертежи

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*



Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

.

Б1.О. 17 Введение в профессиональную деятельность

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед» утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
самостоятельная работа 39,8

Виды контроля в семестрах:
зачет 1 сем

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практика	14	14	14	14
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Интерактивные	12	12	12	12
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Д.б.н., профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рецензент(ы):

Д. с.-х.н., профессор Варламова Лариса Дмитриевна _____

Рабочая программа дисциплины
Введение в профессиональную деятельность

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702)
составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Почвоведение и природообустройство

Протокол №6 от «3» мая 2022 г.
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
«24» июня 2022 г. 2022г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	***Цель дисциплины*:** формирование знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности, формирование представлений об агрохимии и агропочвоведении, подготовка обучающихся к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. ***Задачами дисциплины является изучение:*** - получить базовые знания о почве и ее значении в сельскохозяйственном производстве, раскрыть связь почвоведения с другими науками; - дать понятие об агрохимии как науке, истории ее развития; - получить знания о методах исследования в почвоведении, агрохимии и агроэкологии; - иметь представление об агрохимическом и агроэкологическом мониторинге земель сельскохозяйственного назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.17
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) обязательной части бакалавриата по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 1 семестре первого курса. На изучение дисциплины предусмотрено 72 часа, форма контроля – зачет. Базовыми знаниями для освоения дисциплины являются знания по химии, биологии; географии и экологии (из школьной программы).
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Полученные знания по этой дисциплине являются базовыми для освоения таких дисциплин, как общее почвоведение, сельскохозяйственная экология, география почв, агрохимия, агропочвоведение, земледелие, система удобрения и дисциплин вариативной части - растениеводство, плодоводство и овощеводство.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели. ИД-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия о почвах и их экологических функциях в экосистемах; полевых и лабораторных методах изучения почв и почвенного покрова; историю развития почвоведения, агрохимии и агроэкологии.
Уметь:	
Уровень 1	рационально управлять своим временем для эффективного освоения образовательной программы и реализации намеченных целей в профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	навыками самореализации и планирования учебной деятельности с целью приобретения новых знаний в области агропочвоведения, агрохимии, сельскохозяйственной экологии и других смежных дисциплинах направления; реализации полученных знаний и умений в профессиональной сфере.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. ИД-2 Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде. ИД-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. ИД-4 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде.	
Знать:	
Уровень 1	социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей; суть технологий рационального природопользования, современное состояние земельных ресурсов Российской Федерации.
Уметь:	

Уровень 1	работать в коллективе на основе этических норм, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; использовать способы и приемы предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; оценивать возможность получения качественной продукции в условиях современного земледелия.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; современными информационными технологиями; принципами применения инновационных проектов и технологий в различных природно-хозяйственных зонах страны в соответствии с законодательной базой РФ.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах ИД-1 Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного языка (языков). ИД-2 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-4 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Ид-5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	
Знать:	
Уровень 1	основные нормы современного русского языка; историю формирования научных знаний в почвоведении, агрохимии и агроэкологии; современные достижения в почвоведении, агрохимии и агроэкологии
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться основной справочной литературой и словарями; анализировать информацию в области сельскохозяйственных и биологических наук
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера; владеть иностранным языком на элементарном и пороговом уровнях; методами популяризации научных достижений в области почвоведения, агрохимии, экологии.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. ИД-5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	
Знать:	
Уровень 1	принципы образования; принципы психологической самооценки и мотивации личности; методы саморазвития и самореализации личности.
Уметь:	
Уровень 1	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; использовать свой творческий потенциал для самореализации и саморазвития.
Владеть:	
Уровень 1	методами и навыками развития личности, использования ее творческого потенциала; навыками самоорганизации и самообразования, управления собственным временем.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ИД-2 Применяет современные технологии в профессиональной деятельности.	
Знать:	
Уровень 1	технологии возделывания сельскохозяйственных культур; картографические материалы и способы их применения; возможности их использования в агропочвоведении; структуру почвенного покрова, особенности почв различных природных зон; ландшафтный анализ территории, основные компоненты ландшафта.
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; распознавать основные типы почв, определять основные показатели плодородия почв.
Владеть:	
Уровень 1	способностью обосновывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; современными методами почвенных и агрохимических исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	историю развития почвоведения, агрохимии, агроэкологии; вклад ведущих отечественных и зарубежных ученых в развитие современной науки о почве, системе удобрений, экологических проблемах, создаваемых в агроэкосистемах вследствие антропогенного воздействия на агроландшафты и способы снижения экологических рисков.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обосновывать современные агротехнологии для применения их на практике в профессиональной деятельности; уметь определять причины низкой эффективности сельскохозяйственного производства и предлагать стандартные способы решения проблемы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами решения типовых задач в профессиональной деятельности на основе знаний математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин; информационно – коммуникационными технологиями с целью их применения в образовательном процессе и проведении научных исследований в почвоведении, агрохимии, сельскохозяйственной экологии и смежных дисциплинах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ГСХА: - Структура академии. - Структура факультета почвоведения, агрохимии и агроэкологии, выпускающие кафедры. -Основные направления научной деятельности, ведущие ученые; связь с производством.	1/1	4	*УК-2* *УК-3* *УК-4*	ОПОП, Учебный план		УО
2	ПОНЯТИЕ О ПОЧВЕ, ЕЕ МЕСТЕ В СИСТЕИМЕ ПЛАНЕТАРНЫХ ОБОЛОЧЕК: -Почва как компонент биосферы, предмет труда и средство труда. - Вещественный состав почвы, главные свойства и режимы: минеральная и органическая часть, водные и воздушные свойства, понятие о питательном режиме. - Экологические функции почв.	1/1	23	*УК-2* *УК-6* *ОПК-4*	3, 4, 7,	2	УО, К
1.1	/Лек/		6			1	
1.2	/Пр/		4			1	
1.3	/Ср/		10				
1.4	/Интер/		3				
3	ПОЧВОВЕДЕНИЕ КАК НАУКА: - История развития почвоведения (основные этапы). - Роль Докучаева В.В. в развитии научного почвоведения, в качественной оценке почв; Нижегородская экспедиция. - Развитие почвоведения в современный период.	1/1	21	*УК-6* *ОПК-4*	4, 6,10	2	УО, С
2.1	/Лек/		4			2	
2.2	/Пр/		4				
2.3	/Ср/		10				
2.4	/КСР/		-				
2.5	/Интер/		3				

4	ВВЕДЕНИЕ В АГРОХИМИЮ: **-** История становления и развития агрохимии как науки. - Значение работ Прянишникова Д.Н. в учении о питании растений и системе удобрений. - Вклад ученых Горьковского СХИ Кочетова В.П. и Сиротина Ю.П. в развитие агрохимической науки. - Роль удобрений в сельскохозяйственном производстве.	1/1	20	*УК-6* *ОПК-4*	1, 2,7	2	УО, С
3.1	/Лек/		4			2	
3.2	/Пр/		4				
3.3	/Ср/		10				
3.4	/КСР/		-				
3.5	/Интер/		2				
5	МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОЧВОВЕДЕНИИ, АГРОХИМИИ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИИ: - Методы лабораторного химического анализа почв и растений. - Полевой метод исследований в почвоведении и агрохимии. - Вегетационный опыт, его назначение и отличительная особенность. - Понятие о методах статистического анализа в научных исследованиях.	1/1	14	*УК-3* *УК-6* *ОПК-4*	2, 5,8,9	2	УО, Т
4.1	/Лек/		2			1	
4.2	/Пр/		2			1	
4.3	/Ср/		7,8				
4.4	/КСР/		2				
4.5	/КРАЗ/		0,2				
	Итоговый контроль: зачет		72		1-8		
Формы текущего контроля: коллоквиум (К), тестирование (Т), устный опрос (УО), семинар (С)							
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (Приложение 1)							
5.1. Контрольные вопросы и задания							

Вопросы к зачету

1.Предмет, задачи и цель почвоведения.
2.Связь почвоведения с другими науками.
3. Понятие о почве, как компоненте биосферы.
4. Понятие об органическом веществе почвы.
5.Минеральная часть почвы.
6.Понятие о почвенном воздухе.
7. Почвенные процессы.
8. Вода в почве, ее значение.
9. Античный период в развитии почвоведения.
10.Развитие почвоведения в 19 веке.
11.Развитие почвоведения в 20 веке.
12.Современный этап развития почвоведения.
13.Роль Докучаева В.В. в становлении и развитии почвоведения как науки.
14. Значение работ Сибирцева Н.М. и Костычева П.А. в развитии почвоведения.
15. Заслуга Глинки К.Д. в научных почвенных исследованиях и его вклад в образовательный процесс по почвоведению.
16.Значение работ Гедройца К.К. в почвоведении и агрохимии.
17.Роль Вильямса В.Р. в развитии биологического направления в почвоведении.
18.Развитие почвоведения на рубеже 20-21 века.
19. Цель и задачи агрохимии, связь с другими науками.
20. Античный период в развитии агрохимии.
21. Развитие агрохимии как науки в 18-19 веках: значение Болотова А.Т. и Павлова М.Г. об удобрении почв, Буссенго Ж.Б. – о роли азота для растений.
22. Вклад Либиха Ю.Ф. в развитие агрохимической науки.
23.Роль Прянишникова Д.Н. в развитии агрохимии как науки.
24.Суть современной теории питания растений.
25.Лабораторные методы изучения состава и свойств почв и растений.
26. Понятие о вегетационном опыте.
27. Полевой стационарный опыт в почвенных и агрохимических исследованиях.
28. Понятие о производственном опыте.
29. Значение методов статистического анализа в научных исследованиях.
30. Понятие о достоверности результатов исследований.

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

1. Понятие о почве и ее роли в сельскохозяйственном производстве. Плодородие почв.
2. Происхождение почв, их генезис и эволюция.
3. Роль почвоведения в решении задач, стоящих перед сельским хозяйством страны.
4. Роль химизации и мелиорации в повышении продуктивности почв.
5. Органические удобрения, их виды и значение для растений и плодородия почв.
6. Понятие о минеральных удобрениях, их роли в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.
7. Развитие научных представлений о питании растений.
8. Корневое и внекорневое питание растений.
9. Понятие о макро- и микроэлементах.
10.Понятие об агротехнологиях в современном сельскохозяйственном производстве.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос.
Семинар
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Почвоведение : учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7912-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167191 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие для спо / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-7933-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169447 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-8478-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176891 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Бобкова, Ю. А. Агрохимические методы исследований : учебное пособие / Ю. А. Бобкова, Н. И. Абакумов, А. Г. Наконечный. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71430 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114600 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Несговорова, Н. П. Почвоведение с основами экологии почв (региональный компонент) : учебное пособие / Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев. — Курган : КГУ, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-4217-0532-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177853 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Тарасенко, Е. В. Физико-химический анализ почв: лабораторный практикум : учебное пособие / Е. В. Тарасенко. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 56 с. — ISBN 978-5-8158-1863-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98186 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Краткая история развития агрохимии и почвоведения : учебное пособие / Ю. И. Ермохин, Л. М. Лихоманова, Ю. А. Азаренко, Н. В. Гоман. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-89764-736-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136146 (дата обращения: 10.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень программного обеспечения

6.2.1.

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
3. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
4. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
5. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
6. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
7. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
8. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
9. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ
10. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
11. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
12. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
13. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.2.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. 1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". 2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. 3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. 4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6.3.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы в распоряжении магистра имеются аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». В читальном зале библиотеки разрешен доступ в Интернет через WiFi соединение провайдера DOM.RU/ Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), аудитория для самостоятельной работы 125.

Почвенный музей №411 (аудитория лекционного типа, для лабораторных и практических занятий) с оборудованием: Проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов.

Аудитория лекционного типа, для семинарских и практических занятий №132 с оборудованием: Компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.

Аудитория для занятий семинарского типа и самостоятельной работы № 125 с оборудованием: Принтер HP LJ3015, сканер, системный блок Cel 2000/i815/256/3,5"/40, монитор 753, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP)**, х**олодильник**, т**елевизор Samsung**, в**идео магнитофон Soni-211.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Полякова Н.В.Введение в профессиональную деятельность. Методические рекомендации по изучению дисциплины. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с**.**

Полякова Н.В. Введение в профессиональную деятельность. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2022. – 14 с.

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- универсальных – УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
- общепрофессиональных – ОПК4

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

историю развития почвоведения, агрохимии, агроэкологии; вклад ведущих отечественных и зарубежных ученых в развитие современной науки о почве, системе удобрений, экологических проблемах, создаваемых в агроэкосистемах вследствие антропогенного воздействия на агроландшафты и способы снижения экологических рисков.

уметь:

обосновывать современные агротехнологии для применения их на практике в профессиональной деятельности; уметь определять причины низкой эффективности сельскохозяйственного производства и предлагать стандартные способы решения проблемы..

владеть:

методами решения типовых задач в профессиональной деятельности на основе знаний математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин; информационно –коммуникационными технологиями с целью их применения в образовательном процессе и проведении научных исследований в почвоведении, агрохимии, сельскохозяйственной экологии и смежных дисциплинах.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплин
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**Введение в профессиональную деятельность** Геодезия Основы экотоксикологии Химия окружающей среды Информатика	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Мелиорация Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	**Введение в профессиональную деятельность** Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	**Введение в профессиональную деятельность** Культура речи и делового общения	Иностранный язык Производственная практика: научно-исследовательская	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством

государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Учебная практика: технологическая практика	работа Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**Введение в профессиональную деятельность** История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)* Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**Введение в профессиональную деятельность** Агрометеорология Ландшафтоведение География почв	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

2.1.Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
	УК-2	**Знать:**основные понятия о почвах и их экологических функциях в экосистемах; полевых и лабораторных методах изучения почв и почвенного покрова; историю развития почвоведения, агрохимии и агроэкологии. **Уметь:** рационально управлять своим временем для эффективного освоения образовательной программы и реализации намеченных целей в профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самореализации и планирования учебной деятельности с целью приобретения новых знаний в области агропочвоведения, агрохимии, сельскохозяйственной экологии и других смежных дисциплинах направления; реализации полученных знаний и умений в профессиональной сфере.		
	УК-3	**Знать:** социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей; суть технологий рационального природопользования, современное состояние земельных ресурсов Российской Федерации. **Уметь:** работать в коллективе на основе этических норм, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; использовать способы и приемы предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; оценивать возможность получения качественной продукции в условиях современного земледелия. **Владеть:** Навыками работы в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; современными информа-		

		ционными технологиями; принципами применения инновационных проектов и технологий в различных природно-хозяйственных зонах страны в соответствии с законодательной базой РФ.		
	УК-4	**Знать:** основные нормы современного русского языка; историю формирования научных знаний в почвоведении, агрохимии и агроэкологии; современные достижения в почвоведении, агрохимии и агроэкологии **Уметь:** пользоваться основной справочной литературой и словарями; анализировать информацию в области сельскохозяйственных и биологических наук **Владеть:** навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера; владеть иностранным языком на элементарном и пороговом уровнях; методами популяризации научных достижений в области почвоведения, агрохимии, экологии.		
	УК-6	**Знать:** принципы образования; принципы психологической самооценки и мотивации личности; методы саморазвития и самореализации личности. **Уметь:** управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; использовать свой творческий потенциал для самореализации и саморазвития. **Владеть:** методами и навыками развития личности, использования ее творческого потенциала; навыками самоорганизации и самообразования, управления собственным временем.		
	ОПК-4	**Знать:**. технологии возделывания сельскохозяйственных культур; картографические материалы и способы их применения; возможности их использования в агропочвоведении; структуру почвенного покрова, особенности почв различных природных зон; ландшафтный анализ территории, основные компоненты ландшафта. **Уметь:** обосновывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; распознавать основные типы почв, определять основные показатели плодородия почв. **Владеть:** способностью обосновывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; современными методами почвенных и агрохимических исследований.		

2.2. Шкалы оценивания по дисциплине **Введение в профессиональную деятельность**

2.2.1. Шкала оценивания **зачета**

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент в полном объеме владеет материалом по все разделам, знает основные теоретические положения изучаемой дисциплины, владеет практическими навыками определения минералов и горных пород, агроруд. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал; разбирается в вопросах геоморфологии, причинах возникновения негативных природных явлений и мероприятиях по их устранению.
«Не зачтено»	Выставляется студенту, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением определяет минералы и горные породы, не разбирается в проявлениях экзогенных процессов и образовании четвертичных отложений, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2.2.2. Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3. Шкала оценивания семинара

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы, теряется перед поставленными перед ним вопросами и задачами.

2.2.4.. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Введение в профессиональную деятельность

п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Форма оценивания	Процедура использования
	ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ГСХА: - Структура академии. -Структура факультета почвоведения, агрохимии и агроэкологии, выпускающие кафедры. -Основные направления научной деятельности, ведущие ученые; связь с производством.	*УК-2* *УК-3* *УК-4*	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.*
	ПОНЯТИЕ О ПОЧВЕ, ЕЕ МЕСТЕ В СИСТЕМЕ ПЛАНЕТАРНЫХ ОБОЛОЧЕК: -Почва как компонент биосферы, предмет труда и средство труда. - Вещественный состав почвы, главные свойства и режимы: минеральная и органическая часть, водные и воздушные свойства, понятие о питательном режиме. -Экологические функции почв	*УК-2* *УК-6* *ОПК-4*	Устный опрос Семинар	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут* ***Семинар -*** *средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.*

3	ПОЧВОВЕДЕНИЕ КАК НАУКА: - История развития почвоведения (основные этапы). - Роль Докучаева В.В. в развитии научного почвоведения, в качественной оценке почв; Нижегородская экспедиция. - Развитие почвоведения в современный период.	*УК-6* *ОПК-4*	Устный опрос Тест	***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут* ***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
4	ВВЕДЕНИЕ В АГРОХИМИЮ: **-** История становления и развития агрохимии как науки. - Значение работ Прянишникова Д.Н. в учении о питании растений и системе удобрений. - Вклад ученых Горьковского СХИ Кочетова В.П. и Сиротина Ю.П. в развитие агрохимической науки. - Роль удобрений в сельскохозяйственном производстве.	*УК-6* *ОПК-4*	Устный опрос Семинар	***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.* ***Семинар -*** *средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.*
5	МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОЧВОВЕДЕНИИ, АГРОХИ-МИИ И АГРОПОЧВОВЕ-ДЕНИИ: - Методы лабораторного химического анализа почв и растений. - Полевой метод исследований в почвоведении и агрохимии. - Вегетационный опыт, его назначение и отличительная особенность. - Понятие о методах статистического анализа в научных исследованиях.	*УК-3* *УК-6* *ОПК-4*	Устный опрос Тест	***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.* ***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально*. ***Тест*** *включает несколько заданий (3-5) в зависимости от темы.*

ТЕСТЫ

1.Автор теории гумусового питания растений

а) А.Теер б) М.В. Ломоносов

в) К.К. Гедройц г) Д.Н. Прянишников

2.Руководитель Нижегородской почвенной экспедиции

а) П.А. Костычев б) В.Р. Вильямс

в) Н.М. Сибирцев г) В.В. Докучаев

3.Основатель учения о биосфере в России

а) В.И. Вернадский б) Тулайков

в) Ю. Либих г) А.А. Роде

4. Основы научного почвоведения впервые заложены в монографии:

а) Наши степи прежде и теперь б) Русский чернозем

в) Биосфера г) Об основаниях генетической классификации…

5. Кто из ученых разработал большинство химических методов изучения почв?

а) В.Р. Вильямс б) К.Д. Глинка

в) К.К. Гедройц г) А.А. Роде

6. Агрохимия – это наука о…

а) системах земледелия б) системе питания растений

б) процессах выветривания в) геологическом строении Земли

7.Основоположник современной агрохимической науки:

а) М.В.Ломоносов б) А.Теер

в) Ю. Либих г) Д.Н. Прянишников

8. В каком состоянии находятся вещества, которые растения поглощают при корневом питании

а) минеральном нерастворимом б) минеральном растворим

в) органическом нерастворимом г) органическом растворимом

9. Какая из нижеперечисленных форм азота является пищей для растений

а) окись азота б) закись азота

в) нитрит-ион г) нитрат-ион

10. Какой из элементов преобладает в почве?

а) кислород б) углерод

в) азот г) кремний

11.К первичным минералам относится:

а) сильвин (калийная соль) б) галит (поваренная соль)

в) кварц г) каолинит

12.Гумус – это……..

а) растительные остатки б) полисахариды и аминокислоты

в) органические удобрения г) спецефическое органическое вещество почвы

13. Основными задачами применения минеральных удобрений являются:

а) оптимизация минерального питания растений б) реализация удобрений на рынке сырья

в) улучшение почвенных свойств г) повышение экологической устойчивости почв

14. Стационарный метод исследования проводят в следующих условиях:

а) полевых б) вегетационных площадок

в) лабораторных г) лизиметрических

15.К лабораторным методам исследования относятся:

а) картографический б) морфологический

в) лизиметрический г) определение гумуса в почве

16.Картографический метод применяется:

а) для изучения почвенной вытяжки б)моделирования почвенных процессов

в) для изучения процессов миграции соединений г)для изображения почвенного покрова на карте

17.Статистические методы используются с целью:

а) тренинга в математике б) для тренировки памяти

в)для определения достоверности результатов исследований г) чтобы установить разнообразие объектов природы

18. Каким методом чаще всего определяют содержание в почве гумусовых веществ?

а) радиоуглеродным б) лизиметрическим

в)спектральным г) электромагнитного излучения

19. К минеральным удобрениям относятся:

а) суперфосфат б) апатит

в) лигнин г) аммиачная вода

20. К органическим удобрениям относятся:

а) навоз б) сапропель

в) фосфоритная мука г) аммофоска

21. Что изучает агроэкология?

а) сохранение природных ресурсов в АПК б) вопросы повышения урожайности

в) сохранение биоразнообразия агроценозов г) геологические процессы

22.Что такое севооборот?

а) чередование культур в пространстве б) способы обработки почвы

в) чередование культур во времени г) размещение культур по зонам

23.В каком звене севооборота размещают озимую пшеницу?

а) чистый пар- озимая пшеница б) картофель- озимая пшеница

в) ячмень- озимая пшеница г) лен- озимая пшеница

24.В каком году был открыт факультет почвоведения, агрохимии и агроэкологии?

а) 1962 б) 1968 в)1978 г) 1998

25. Почему при поступлении Вы выбрали факультет почвоведения, агрохимии и агроэкологии?

а) легко учиться б) большие возможности трудоустройства

б) понравился учебный план и набор дисциплин г) иное (написать)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/ Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
/
_____ 2022 г.

Б.1.О.18 Геология с основами геоморфологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
самостоятельная работа 69

Виды контроля в семестрах:
экзамен 2 сем

Распределение часов дисциплины по Семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Контактная работа	50,25	50,25	50,25	50,25
Интерактивные	16	16	16	16
Сам. работа	69	69	69	69
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Д.б.н., профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рецензент(ы):

К. с.-х.н., доцент Короленко Ирина Дмитриевна _____

Рабочая программа дисциплины
Геология с основами геоморфологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агроэкология (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Почвоведение и природообустройство

Протокол №6 от «3» мая 2022 г.
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
«___» _____ 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	***Цель -*** формирование представлений, знаний и умений о строении, составе и рельефе Земли, геологических процессах, обеспечивающих формирование плодородия почв и экологическое равновесие в агроландшафтах. ***Задачи дисциплины предусматривают изучение:*** - изучение строения, состава и свойств земной коры и отдельных ее компонентов; - геологические процессы, формирующие и изменяющие ландшафты; - основы геоморфологии; - приемы составления и анализа геоморфологической и геологических карт.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.18
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Дисциплина «Геология с основами геоморфологии» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.О.18 Занятия проводятся на втором курсе в четвертом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 108 часов и зачет, что соответствует 3 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по физике, химии, биологии и географии.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как ландшафтоведение, общее почвоведение, география почв, картография почв, агропочвоведение, методы почвенных исследований, мелиорация, агрохимия, земледелие, биогеохимия агроландшафтов, сельскохозяйственная экология.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 2	Вещественный состав земной коры, историю ее развития; эндогенные геологические процессы (магматизм, вулканизм, землетрясения и др.);экзогенные геологические процессы, их денудацию и аккумуляцию. Классификацию минералов и горных пород и их почвообразующую роль.
Уметь:	
Уровень 2	классифицировать минералы по их основным физическим свойствам; определять минералогический состав горных пород.
Владеть:	
Уровень 2	методами диагностики минералов и горных пород.
ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сель-скохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
ИД-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	

Знать:	
Уровень 1	морфогенетические характеристики рельефа; принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт; особенности проявления дефляции, водной эрозии, других процессов денудации в различных природных зонах.
Уметь:	
Уровень 1	«читать» карты: геологическую, тектоническую, карту четвертичных отложений; определять роль рельефа, подземных вод, горных пород и минералов в почвообразовании и плодородии почв.
Владеть:	
Уровень 1	приемами определения деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах; методами составления геоморфологической карты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Строение и вещественный состав земной коры, историю ее развития; эндогенные геологические процессы (магматизм, вулканизм, землетрясения и др.); экзогенные геологические процессы, их денудацию и аккумуляцию; свойства основных почвообразующих и породообразующих минералов; генезис и свойства основных типов отложений четвертичного возраста; морфогенетические характеристики рельефа; принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Классифицировать минералы по их физическим свойствам; определять минералогический состав горных пород; проводить элементарный геологический и геоморфологический анализ территории, а именно давать характеристику литогенной основы ландшафтов (рельефа, почвообразующих пород, подземных вод, процессов, действующих в ландшафте); читать» карты: геологическую, тектоническую, карту четвертичных отложений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами диагностики минералов и горных пород; приемами составления геоморфологической карты; способами прогноза активизации деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	**Строение Земли и земной коры. Эндогенные геологические процессы. Геологическая карта**	1/2	12	*ОПК-1*	1-4,6,7	4	УО
1.1	/Лек/	1/2	4				
1.2	/Лаб/	1/2	8				
1.3	/Ср/	1/2	18,8				
1.4	/Интер/	1/2	5				
2	**Проявление экзогенных процессов, их виды. Генетические типы четвертичных отложений**	1/2	30	*ОПК-1*	1-4,6,7		Т, КР, С
2.1	/Лек/	1/2	4				
2.2	/Лаб/	1/2	12				
2.3	/Ср/	1/2	10				
2.4	/КСР/	1/2	1				

3.	**Структура земной коры, ее строение. Формирование основных форм рельефа земной поверхности. Геоморфологическая карта**	1/2	12	*ОПК-1*	1-4,6,7	4	УО, КР
3.1	/Лек/	1/2	4				
3.2	/Лаб/	1/2	5				
3.3	/Ср/	1/2	10				
3.4	/Интер/	1/2	5				
4.	**Образование минералов и горных пород. Определение почво- и породообразующих минералов и горных пород с помощью определителя**	1/2	54	*ОПК-1 ПКО-2*	1-7	4	УО,КР,Т
4.1	/Лек/	1/2	4				
4.2	/Лаб/	1/2	5				
4.3	/Ср/	1/2	20				
4.4	/КСР/	1/2	1				
4.5	/Интер/	1/2	8				
4.6	/КРАЗ/	1/2	0,2				
	Итоговый контроль: зачет /Ср/	1/2	108	*ОПК-1 ПКО-2*			

Формы текущего контроля: расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ), написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т), доклад (Д), устный опрос (УО), семинар (С), контрольная работа (КР)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(Приложение 1)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Темы для выполнения контрольной работы составлены по вариантам (студент выбирает вариант контрольной работы по последней цифре в номере зачетной книжки).

Вариант № 0

1. Значение процессов выветривания в формировании рельефа и рыхлых отложений в различных климатических зонах.
2. Склоновые процессы. Формирование склонов.
3. Происхождение и классификация подземных вод.
4. Ледниково-аккумулятивные формы рельефа.
5. Аккумулятивная работа моря
6. Форма и размеры земли. Физические свойства Земли. Возраст Земли и земной коры.

Вариант № 1

1. Задачи геологии в с/х. Значение в защите почв от эрозии и в охране ОС.
2. Роль процессов выветривания в формировании осадочных пород.
3. Работа атмосферных вод. Поверхностный сток, его виды. Делювий и коллювий. Их особенности.
4. Классификация подземных вод по условиям залегания.
5. Ледниковые отложения. Их типы и особенности.
6. Морские отложения. Типы и распространение.

Вариант 2

1. Строение земли. Геосферы и их особенности.
2. Геологическая работа ветра.
3. Размыв. Формирование оврагов.
4. Оползни. Их типы. Меры борьбы с оползнями.
5. Многолетняя мерзлота. Её происхождение и распространение.
6. Органогенные отложения моря.

Вариант № 3

1. Агрономические руды, их классификация и строение.
2. Аккумулятивная работа ветра.
3. Работа поверхностных безусловных потоков. Меры борьбы с водной эрозией почв.
4. Источники подземных вод. Их значение. Химический состав подземных вод.
5.Водно-ледниковые (флювиогляциальные) отложения, их особенности.
6. Терригенные морские отложения.

Вариант № 4

1. Геологические процессы и их особенности.
2. Накопление дюнных и барханных песков..
3. Геологическая работа временных горных потоков. Пролювий и его особенности.
4. Карст и суффозия.
5. Образование лёсса и лессовидных суглинков, их характеристика.
6. Геологическая деятельность озёр.

Вариант № 5

1. Роль экзогенных процессов в формировании рельефа земной поверхности. Денудация и аккумуляция.
2. Формы эолового рельефа. Закрепление песков.
3. Геологическая работа рек.
4. Грунтовые воды их режим и значение.
5. Мировой океан и его роль в жизни земли.
6. Отложение озёр. Торф и сапропель

Вариант № 6

1. Строение земной коры.
2. Пойма реки и её формирование. Типы пойм, значения.
3. Элювий и кора выветривания.
4. Аккумулятивная работа льда. Типы морен.

5. Абразия. Рельеф побережья.

6. Влияние разных факторов на формирование склонов (климат, рельеф, геологическое строение)

Вариант № 7

1. Химическое выветривание.
2. Особенности эолового рельефа по берегам рек и морей.
3. Аллювий. Типы. Особенности
4. Минеральные подземные воды их значение.
5. Химический состав, температура и плотность морской воды.
6. Отложение болот и их особенности.

Вариант № 8

1. Биохимическое выветривание. Роль живых организмов в образовании осадков.
2. Понятие о плоскостном смыве. Его проявление в разных климатических зонах.
3. Формирование речных долин. Типы и строение.
4. Образование ледников. Разрушительная работа ледников.
5. Особенности залегания подземных вод.
6. Геология. Предмет, задачи, методы. Значение для с/х.

Вариант № 9

1. Физическое выветривание
2. Внешние сферы земли
3. Геологическая работа подземных вод
4. Водная эрозия почв.
5. Образование торфа
6. Эндогенные процессы.

Перечень тестов по разделу «Минералогия»

1.**К какому классу минералов относится кварц:**
- а) силикаты
- б) карбонаты
- в) оксиды

2.К **какому классу минералов относится кальцит**:
- а) оксиды
- б) карбонаты
- в) силикаты

3.**К какому классу минералов относится монтмориллонит**:
- а) силикаты
- б) галоиды
- в) карбонаты

4.**К какому классу минералов относится сильвин**:
- а) оксиды
- б) галоиды
- в) силикаты

5. **К какому классу минералов относится мусковит:**
- а) сульфаты
- б) галоиды
- в) силикаты

6. **К какому классу минералов относится апатит**:
- а) силикаты
- б) фосфаты
- в) карбонаты

7. **К какому классу минералов относится ортоклаз**:
- а) оксиды
- б) силикаты
- в) сульфаты

8. **К какому классу минералов относится гипс:**
а) галоиды
б) фосфаты
в) сульфаты
9.К **первичным минералам относится:**
а) каолинит
б) кварц
в) кальцит
10. **К первичным минералам относится**:
а) ортоклаз
б) магнезит
в) монтмориллонит
11. К первичным минералам относится:
а) опал
б) гипс
в) мусковит
12.**К вторичным минералам относится**:
а) гематит
б) лимонит
в) биотит
13. **К вторичным минералам относи**тся:
а) кальцит
б) амазонит
в) мусковит
14. **К вторичным минералам относится**:
а) апатит
б) каолинит
в) лабрадорит
15.**Какой твердостью обладает гипс:**
а) 2-й
б) 3-й
в) 4-й
16. **Какой твердостью обладает кварц:**
а) 6-й
б) 7-й
в) 8-й
17.**Самый устойчивый к выветриванию минерал**:
а) гипс
б) кварц
в) ортоклаз
18. **При гидратации ангидрита образуется**:
а) лимонит
б) гипс
в) галит
19.**При выветривании ортоклаза образуется**:
а) сильвин
б) каолинит
в) кальцит
20.**К глинистым минералам относится**:
а) вермикулит
б) биотит
в) сфалерит
21.**По шкале Мооса определяют**:
а) спайность минерала
б) твердость минерала

в) цвет черты минерала

22.**Какой спайностью обладает мусковит**:

а) весьма совершенной

б) несовершенной

в) спайность отсутствует

23. **Какой спайностью обладает галит:**

а) совершенной

б) несовершенной

в) спайность отсутствует

24.**Какой цвет черты у гематита**:

а) черный

б) желтый

в) красный

25. **Какой цвет черты у лимонита**:

а) желтый

б) красный

в) черты не дает

Перечень тестов по разделу «Петрография»

1.**Горная порода – это:**

а) полиминеральное тело

б) химическое соединение

в) полевой шпат

2.**К метаморфической породе относится**:

а) гранит

б) лимонит

в) мрамор

3. **К эффузивной горной породе относится**:

а) базальт

б) песчаник

в) горный хрусталь

4. **К интрузивной горной породе относится**:

а) глинистый сланец

б) габбро

в) шунгит

5. **Известняк, это:**

а) интрузивная горная порода

б) эффузивная

в) осадочная

6. **Из какого минерала состоит каменная (поваренная) соль**:

а) галита

б) каолинита

в) галенита

7. **В основной состав доломита входят элементы**:

а) фосфор и калий

б) кальций и магний

в) азот и углерод

8. **К осадочной горной породе относится**:

а) кварцит

б) гематит

в) глина

9. **К хемогенным осадочным породам относится**:

а) сиенит

б) глауконит

в) известковый туф

10. **Известняк-ракушечник – это:**
а) хемогенная осадочная порода
б) обломочная осадочная порода
в) органогенная осадочная порода
11.**К агрорудам относится**:
а) горючий сланец
б) сильвинит
в) кварц
12. **Каустобиолиты – это**:
а) горючие породы
б) обломочные породы
в) полевые шпаты
13. **К ископаемым углям относится:**
а) сапропель
б) антрацит
в) конгломерат
14. **Брекчия – это:**
а) обломочная осадочная порода
б) минерал
в) магматическая порода
15. **Лессы (алевриты) – это**:
а) пылеватые обломочные породы
б) речные отложения
в) агроруды
16**. К ледниковым отложениям относятся**:
а) пролювий
б) коллювий
в) морена
17. **Элювий – это:**
а) озерные отложения
б) несмещенный продукт выветривания
в) глинистый минерал
18. **Ленточные глины образуются под действием**:
а) ледников
б) выветривания
в) атмосферных осадков
19. **Под действием ветра формируются**:
а) флювиогляциальные отложения
б) эоловые
в) делювиальные
20. **Сапропель – это:**
а) метаморфическая порода
б) эффузивная магматическая порода
в) донный ил.

Перечень тестов по разделу «Геологические процессы»

1. **Экзогенные процессы проявляются под влиянием**:
а) внутренней энергии Земли
б) тектонических явлений
в) солнечной энергии
2. **К эндогенным процессам относятся**:
а) работа морей и океанов
б) горообразование
в) осадконакопление
3.**Виды выветривания**

а) механическое, химическое, криогенное
б) физическое, химическое, биогенное
в) эоловое, делювиальное, химическое

4**. Факторы выветривания**
а) температура, вода, газы
б) вода, газы, ветер
в) температура, газы, вода, живые организмы

5. **К видам эоловой деятельности относятся:**
а) денудация, абразия
б) солифлюкция, корразия
в) корразия, дефляция

6. **В результате речной деятельности образуется**:
а) делювий
б) пролювии
в) аллювий

7. **Элювий – это:**
а) отложения морей и океанов
б) несмещенный продукт выветривания
в) отложения талых ледниковых вод

8**. Элементы рельефа речной долины**
а) овраги, оползни, русло
б) водораздел, берег, русло
в) надпойменные террасы, русло, пойма

9. **Делювий – это отложения, образованные:**
а) деятельностью атмосферных осадков
б) талых ледниковых вод
в) геологической работой ветра

10. **За счет атмосферных осадков образуются:**
а) карстовые воронки
б) овраги, балки
в) водоразделы, отвершки

11. **Флювиогляциальные отложения образуются за счет:**
а) деятельности подземных вод
б) осадконакопления
в) деятельности ледников

12. **Морена – это:**
а) отложения болот
б) речные отложения
в) ледниковые отложения

13. **Виды подземной воды по условиям залегания:**
а) грунтовые, ювенильные, межпластовые
б) почвенные, артезианские, инфильтрационные
в) верховодка, грунтовые, почвенные, межпластовые

14**. Формы рельефа, образованные деятельностью ледника**:
а) дюны, овраги, балки
б) озы, камы, гряды, друмлины
в) барханы, гряды, гроты, поноры

15. **Формы рельефа, образованные подземными водами**:
а) карст
б) овраг
в) ложбина

16. **Ленточные глины сформировались**
а) в пойме
б) в русле реки
в) в приледниковых озерах

17. **Признаки моренных отложений:**
а) слоистые, песчаные, окатанные
б) карбонатные, слоистые, неокатанные
в) несортированные, неслоистые, неокатанные
18. **Водная эрозия проявляется за счет:**
а) солифлюкции и дефляции
б) корразии и абразии
в) смыва и размыва
19. **Условия образования ледника:**
а) температура ниже 0˚С, снеговая линия
б) приход снега равен его расходу
в) наличие снега, температура ниже 0˚С
20.**Экзогенные процессы включают:**
а) осадконакопление, выветривание, горообразование
б) тектонические движения, магматизм, аккумуляцию
в) выветривание, денудацию, аккумуляцию.

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

Деловая игра
по дисциплине Геология с основами геоморфологии

1. **Тема (проблема) «Генетические типы четвертичных отложений».**

2. Концепция игры

Заключается в том, что студенты делятся на 2 группа (по 5-7 человек) с целью описания и характеристики определенных видов и типов четвертичных отложений, их генезиса, форм рельефа, сформированных теми или иными отложениями, значением в качестве почвообразующих пород. Одной группе студентов выдается задание по отложениям, сформированным деятельностью ледников (морена, флювиогляциальные отложения, ленточные глины), образующих мезорельеф преимущественно в таежно-лесной зоне. Другой группе – по покровным и лессовидным суглинкам, залегающим в лесостепной зоне.

3. **Ход игры**

В зависимости от вида задания каждой группе необходимо выполнить следующее:

1)определить минералогический и петрографический состав отложений, их физические свойства;

2)назвать формы рельефа, образованные данными отложениями;

3)дать прогноз о влиянии данных отложений на развитие негативных природных процессов (водной эрозии, дефляции).

4. Ожидаемый результат

В результате игры обучающиеся подробно знакомятся с характеристикой четвертичных отложений, их рельефообразующей ролью, приобретают опыт работы в команде, закрепляют теоретический материал по геологии с основами геоморфологии.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Самостоятельная и контрольная работа.
3. Семинар (игра)
4. Зечет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Карлович, И. А. Геология : учебное пособие / И. А. Карлович. — Москва : Академический Проект, 2020. — 704 с. — ISBN 978-5-8291-3010-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132265 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Голованов, А. И. Ландшафтоведение : учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1809-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168765 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Голынская, Ф. А. Геология : методические указания / Ф. А. Голынская. — Москва : МИСИС, 2019. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129009 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Определитель минералов : учебное пособие / В. Е. Кушнаренко, Л. Н. Андриенко, М. Р. Шаяхметов, А. М. Гиндемит. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-716-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154748 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Мартынова, Н. Н. Полевой определитель минералов : учебное пособие / Н. Н. Мартынова. — Томск : ТПУ, 2013. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45153 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Общая геохимия : учебное пособие / составители З. В. Стерленко, А. А. Рожнова. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155524 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Карлович, И. А. Геоэкология : учебник / И. А. Карлович. — Москва : Академический Проект, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8291-2995-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132263 (дата обращения: 08.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень программного обеспечения

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
4. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
5. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
6. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
7. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
10. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
11. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
12. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
13. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
14. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.2.2 Перечень информационных справочных систем

	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. 1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". 2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. 3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. 4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы в распоряжении магистра имеются аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». В читальном зале библиотеки разрешен доступ в Интернет через WiFi соединение провайдера DOM.RU.

Аудитория №514 (лекционного типа) с оборудованием: проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP)

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP). Почвенно-геологический музей оснащен учебными коллекциями породообразующих минералов, минералов-агроруд, магматических, метаморфических и осадочных горных пород; комплектами мелко и крупномасштабных геологических, тектонических, геоморфологических, гидрогеологических карт; комплектами крупномасштабных топографических карт разных ландшафтов. При проведении занятий студенты получают необходимый раздаточный материал: коллекции минералов и горных пород, шкалы твердости Мооса, магнитные стрелки, соляную кислоту, лупы, комплекты цветных и простых карандашей, линейки, циркули-измерители, контурные карты, бумагу (чертежную, масштабно-координатную).

Аудитории №128 и №132 используются для консультационных занятий в соответствии с графиком консультации преподавателя.

Аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА используются для самостоятельной работы студента, находятся в главном учебном корпусе НГСХА.

Помещение для самостоятельной работы 438а. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива 2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Полякова Н.В. Геология с основами геоморфологии. Методические рекомендации по изучению дисциплины. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2021. – 8 с.
Полякова Н.В. Геология с основами геоморфологии. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2021. – 15 с.

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные – ОПК-1, ПКО -2

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

-вещественный состав земной коры, историю ее развития;
-эндогенные геологические процессы (магматизм, вулканизм, землетрясения и др.);
-экзогенные геологические процессы, их денудацию и аккумуляцию;
-свойства основных почвообразующих и породообразующих минералов;
-генезис и свойства основных типов отложений четвертичного возраста;
-морфогенетические характеристики рельефа;
-принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт.

уметь:

-классифицировать минералы по их физическим свойствам;
-определять минералогический состав горных пород;
-проводить элементарный геологический и геоморфологический анализ территории;
- давать характеристику литогенной основы ландшафтов (рельефа, почвообразующих пород, подземных вод, процессов, действующих в ландшафте);
-читать» карты: геологическую, тектоническую, карту четвертичных отложений.

владеть:

-методами составления геоморфологической карты;
-методами диагностики минералов и горных пород;
-приемами определения деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплин
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и	Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Математика Ботаника	Микробиология Физиология растений Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)*	Биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия

общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий *ИД-1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии*	**Геология с основами геоморфологии** Физика Введение в профессиональную деятельность Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика	Информатика Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Фитопатология и энтомология Экономика природопользования Учебная практика: ознакомительная практика Общее почвоведение Производственная практика: научно-исследовательская работа	География почв Картография почв Агропочвоведение Цифровые технологии в АПК Агроэкономическая и правовая оценка земель и агроландшафтов Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы. ИД-2. Проводит геологи-ческий, геоморфологиче-ский и ландшафтный анализ территорий	Физика **Геология с основами геоморфологии** География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Сельскохозяйственная радиология Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК	Агрохимия Агропочвоведение Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине <u>Геология с основами геоморфологии</u>

2.1.Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	ОПК-1	**Знать:** вещественный состав земной коры, историю ее развития; эндогенные геологические процессы (магматизм, вулканизм, землетрясения и др; экзогенные геологические процессы,		

		их денудацию и аккумуляцию. **Уметь:** классифицировать минералы по их физическим свойствам; определять минералогический состав горных пород. **Владеть:** методами диагностики минералов и горных пород.		
3	ПКО-2	**Знать:** морфогенетические характеристики рельефа; принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт. **Уметь:** «читать» карты: геологическую, тектоническую, карту четвертичных отложений. **Владеть:** приемами определения деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах; методами составления геоморфологической карты.		

2.2. Шкалы оценивания по дисциплине **Геология с основами геоморфологии**

2.2.1. Шкала оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент в полном объеме владеет материалом по все разделам, знает основные теоретические положения изучаемой дисциплины, владеет практическими навыками определения минералов и горных пород, агроруд. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал; разбирается в вопросах геоморфологии, причинах возникновения негативных природных явлений и мероприятиях по их устранению.
«Не зачтено»	Выставляется студенту, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением определяет минералы и горные породы, не разбирается в проявлениях экзогенных процессов и образовании четвертичных отложений, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2.2.2. Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3. Шкала оценивания деловой игры

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано характеризует проявление экзогенных процессов и формирование за счет них форм рельефа и четвертичных отложений; дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игры.
«Не зачтено»	Студент практически не принимает участие в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности в характеристике того или иного процесса, не знает особенностей четвертичных отложений; испытывает затруднения при изложении ответов на поставленную проблему.

2.2.4. Шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, правильно определяет все образцы минералов (горных пород) в коллекции, четко описывает их свойства и отличительные признаки.
Хорошо	4	Студент затрудняется с ответом, правильно определяет 8 из 10 образцов минералов (горных пород) в коллекции, не вполне четко описывает их свойства и отличительные признаки.
Удовлетворительно	3	Студент затрудняется с ответом, правильно определяет 6-7 из 10 образцов минералов (горных пород) в коллекции, допускает ошибки при описании их свойств и отличительных признаков.
Неудовлетворительно	2	Студент затрудняется с ответом, правильно определяет лишь 4-5 из 10 образцов минералов (горных пород) в коллекции, не знает их свойств и отличительных признаков.

2.2.5.. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.

Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций
по дисциплине Геология с основами геоморфологии

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Строение Земли и земной коры. Эндогенные геологические процессы. Геологическая карта	*ОПК-1*	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.*
2	Проявление экзогенных процессов, их виды. Генетические типы четвертичных отложений	*ОПК-1*	Контрольная работа Тестирование Семинар (деловая игра)	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практиче-ского занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* ***Тест*** *включает несколько заданий (3-5) в зависимости от темы.* ***Контрольная работа*** *– средство проверки применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме. Комплекты контрольных заданий по вариантам (коллекции минералов и горных пород) выдаются каждому обучающемуся индивидуально (не менее 10 образцов в каждой коллекции).* ***Деловая игра*** *(семинар). Студенты делятся на 2 группа по 6-7 человек, каждой из которых преподаватель выдает задание по теме раздела, например, по особенностям проявления экзогенных процессов, их рельефообразующей роли. Каждая группа докладывает о результатах, после изложения концепции деловой игры преподавать и другая группа обучающихся задают дополнительные вопросы.*
3	Структура земной коры, ее строение. Формирование ос-	*ОПК-1*	Устный опрос, Контрольная	***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.*

	новных форм рельефа земной поверхности. Геоморфологическая карта		работа	***Контрольная работа*** *–комплекты контрольных заданий по вариантам (коллекции минералов и горных пород) выдаются каждому обучающемуся индивидуально (не менее 10 образцов в каждой коллекции).*
4	Образование минералов и горных пород. Определение почво- и породообразующих минералов и горных пород с помощью определителя	*ОПК-1* *ПКО-2*	Тестирование, Контрольная работа Устный опрос	***Контрольная работа*** *– средство проверки применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме. Комплекты контрольных заданий по вариантам (коллекции минералов и горных пород) выдаются каждому обучающемуся индивидуально (не менее 10 образцов в каждой коллекции).* ***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.* ***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* ***Тест*** *включает несколько заданий (3-5) в зависимости от темы.*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г

Б1.О. 19 Общее почвоведение

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
самостоятельная работа 74
контроль 24,75

Виды контроля в семестрах:
экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.3)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	45	45	45	45
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
КСР	2	2	2	2
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Консультация	2	2	2	2
Контактная работа	81,25	81,25	81,25	81,25
Интерактивные	20	20	20	20
Сам. работа	71	74	74	74
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Д.б.н., профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рецензент(ы):

Рецензент: д.с.-х.н., профессор Титова В.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Общее почвоведение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агроэкология (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол №6 от «3» мая 2022 г.
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
«24» июня 2022 г. 2022г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ***Цель –*** формирование представлений, знаний и умений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом компоненте биосферы, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, о свойствах, составе и экологических функциях почв и почвенного покрова.

Задачи дисциплины предусматривают:

- изучение происхождения, состава и свойств минеральной и органической части почв, поглотительной способности, реакции среды, окислительно-восстановительных процессов;
- изучение режимов и свойств почвы, уровня плодородия и лимитирующих его факторов;
- изучение общей схемы почвообразования и слагающих его микро-, мезо- и типовых процессов;
- умение ориентироваться в современной терминологии почв, обращаться с лабораторным оборудованием и измерительными приборами; приобретение навыков химического анализа почв;
-умение правильно обобщать и интерпретировать результаты анализов почвенных образцов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.19

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Общее почвоведение» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.О.19. Занятия проводятся на втором курсе в третьем семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 180 часов и экзамен, что соответствует 5 зачетным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по химии, биологии, физике, геологии с основами геоморфологии.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как география почв, картография почв, агропочвоведение, агрохимия, сельскохозяйственная экология, мелиорация, почвенные и агрохимические методы исследования, земледелие, система удобрения, агроэкономическая и правовая оценка земель и агроландшафтов, растениеводство, плодоводство и овощеводство.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД2 – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

Знать:

Уровень 2	понятие о почве, ее месте в системе планетарных оболочек; вещественный и химический состав почв, схему почвообразования и формирование почвенного профиля; современные термины, применяемые в почвоведении;

Уметь:

Уровень 2	использовать основные законы математических и естественных наук при анализе и обобщении знаний о почвенных свойствах и режимах применительно к почвам различных природно-климатических зон.

Владеть:

Уровень 2	методиками определения физических, физико-химических и биологических свойств почв, навыками интерпретации полученных данных с использованием современных информационных технологий.

ОПК-5: Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ***ИД-1 Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений***	
Знать:	
Уровень 1	исторические аспекты почвенных исследований и основы методологии проведения эксперимента в области почвоведения и смежных наук; методы изучения почвенных свойств и режимов: химического анализа почвенных образцов, основы лабораторных, вегетационных и полевых методов; современные концепции гумусообразования, учение о почвенных коллоидах, природу физических явлений и процессов в почвах
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы; определять основные показатели и уровни плодородия почв
Владеть:	
Уровень 1	методами лабораторного анализа по определению в почвенных образцах гранулометрического состава почв, содержание органического вещества и его компонентного состава, поглотительной способности почв, физических и водных свойств
ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования ***ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии***	
Знать:	
Уровень 1	современные методы изучения почв и проведение исследований в условиях лабораторных, вегетационных и полевых опытов
Уметь:	
Уровень 1	применять методы изучения вещественного и химического состава почв, почвенных режимов в современных лабораторных, вегетационных и полевых исследованиях в области почвоведения, агрохимии и агроэкологии
Владеть:	
Уровень 1	современными методами почвенных исследований и применением их в сфере профессиональной деятельности

ИД -4 Изучает со временную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	
Знать:	
Уровень 1	отечественный и зарубежный опыт по тематике почвенных исследований на основе анализа литературных источников, в том числе с использованием электронно-библиотечных систем
Уметь:	
Уровень 1	использовать результаты исследований и современную информацию по тематике исследований для оценки уровня плодородия почв в конкретных почвенно- климатических условиях
Владеть:	
Уровень 1	методами практического использования результатов почвенных исследований при проведения почвенного и экологического мониторинга, агрохимического обследования почв

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные термины, применяемые в почвоведении, факторы и схему почвообразования; происхождение, плодородие почв, состав, свойства, режимы и экологические функции почв.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы; определять основные показатели и уровни плодородия почв.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными лабораторными методами определения физических, химических и физико-химических свойств почв; навыками интерпретации полученных данных, технологиями регулирования почвенного плодородия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	**Введение. Происхождение и состав минеральной части почвы**	3/2	42	*ОПК-1 ПКО-5*	1-8,10	4	УО,Т,Р
1.1	/Лек/	3/2	5				
1.2	/Лаб/	3/2	8				
1.3	/Ср/	3/2	12				
1.4	/Контроль/	3/2	10				
1.5	/Интер/	3/2	7				
2	**Происхождение и состав органической части почвы**	3/2	40	*ОПК-1 ОПК-5 ПКО-1*	1-8,11	4	К,Т
2.1	/Лек/	3/2	5				
2.2	/Лаб/	3/2	6				
2.3	/Ср/	3/2	11				
2.4	/КСР/	3/2	1				
2.5	/Контроль/	3/2	10				
2.6	/Интер/	3/2	7				
3.	**Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы**	3/2	44,75	*ОПК-1 ОПК-5*	1-8,12	4	Р,Т
3.1	/Лек/	3/2	6				
3.2	/Лаб/	3/2	12				
3.3	/Ср/	3/2	16				
3.4	/Контроль/	3/2	4,75				
3.5	/Интер/	3/2	8				
4.	**Физические и физико-механические свойства почв**	3/2	31	*ОПК-1 ОПК-5*	1-8,9,12	4	УО,Т
4.1	/Лек/	3/2	4				
4.2	/Лаб/	3/2	12				
4.3	/Ср/	3/2	14				
4.4	/КСР/	3/2	1				
5.	**Водно-воздушные, окислительно-восстановительные и тепловые свойства и режимы почв**	3/2	25	*ОПК-1 ОПК-5*	1-8,9,12	4	К,Т
5.1	/Лек/	3/2	8				
5.2	/Лаб/	3/2	6				
5.3	/Ср/	3/2	10				
5.4.	/КСР/	3/2	1				

6.	**Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова**	3/2	17,25	*ОПК-1 ПКО-1*	1-8,9,12	2	УО
6.1	/Лек/	3/2	4				
6.2	/Лаб/	3/2	4				
6.3	/Ср/	3/2	6				
6.4	/КСР/	3/2	1				
6.5.	/КРАЭ/	3/2	0,25				
6.6.	/Консультация/	3/2	2				
	Итоговый контроль: экзамен /Ср/	3/2	180	*ОПК-1 ОПК-5 ПКО-1*	1-12		

Формы текущего контроля: расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т), доклад (Д), устный опрос (УО)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(Приложение 1)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Домашнее задание (для студентов заочной формы обучения)

Перечень вопросов для домашнего задания

Вариант 01, 21,41

1. Роль почвоведения в решении задач, стоящих перед сельским хозяйством страны. Роль химизации и мелиорации в повышении продуктивности почв.
2. Реакция почвенного раствора (кислотность, щелочность). Отношение сельскохозяйственных растений к реакции почвенного раствора (привести примеры). Способы понижения кислотности почв.
3. Понятие о коллоидах и почвенном поглощающем комплексе (ППК). Влияние коллоидов на величину поглотительной способности почв. Коагуляция и пептизация коллоидов, и влияние этих процессов на структуру почв.
4. Понятие о генезисе и эволюции почв.

Вариант 02, 22,42

1. Развитие научных представлений о питании растений. Макро- и микроэлементы питания растений.
2. Сравните водно-физические свойства почв разного гранулометрического состава.
3. Сущность дернового и подзолообразовательного процессов. Под какой растительностью протекают эти процессы. Строение профиля подзолистых и дерново-подзолистых почв.
4. Элементарные почвенные процессы, формирование почвенного профиля.

Вариант 03, 23,43

1. Понятие о почве и ее роли в сельскохозяйственном производстве. Плодородие почв. Виды плодородия. Повышение плодородия почв.
2. Осадочные почвообразующие породы, их возникновение, классификация и свойства. Районы распространения морен, покровных суглинков, лесс.
3. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на свойства почв.
4. Почвенный раствор, его состав, свойства и концентрация на примере почв таежной, лесостепной и степной зон.

Вариант 04, 24,44

1. Влияние гранулометрического состава на водный и воздушный режимы почв.
2. Биологический фактор в почвообразовании. Роль растений, бактерий, грибов и актиномицетов в образовании гумуса.
3. Физическая поглотительная способность почв, ее сущность и закономерности проявления.
4. Водный баланс почв в различных природно-климатических зонах.

Вариант 05, 25,45

1. Плодородие - важнейшее свойство почвы. Виды плодородия. Повышение плодородия почв на примере вашего района.
2. Свойства почв тяжелого и легкого гранулометрического состава. Особенности использования и повышения плодородия песчаных и супесчаных почв.
3. Биологический фактор в почвообразовании. Роль растений, бактерий, грибов и актиномицетов в образовании гумуса.
4. Окислительно-восстановительный потенциал почв, его регулирование.

Вариант 06, 26

1. Почвообразующие породы таежно-лесной зоны. Свойства почв, образовавшихся на морене, покровных суглинках и флювиогляциальных песках.

2. Влияние гранулометрического состава на водный, воздушный и тепловой режимы почвы. Приведите примеры культурных растений, которые предпочитают тот или иной гранулометрический состав почвы.
3. Физико-химическая поглотительная способность почв. Степень насыщенности почв основаниями.
4. Водные свойства почв.

Вариант 07, 27

1.Виды почвенной кислотности. Классификация дерново-подзолистых почв по величине кислотности. Сущность реакции известкования кислых почв, определение дозы извести.
2. Гранулометрический состав почв и его влияние на свойства почвы. Особенности повышения плодородия почв легкого гранулометрического состава.
3. Важнейшие почвообразующие породы таежно-лесной зоны, их характеристика. Свойства почв, образовавшихся на морене, покровных суглинках, флювиогляциальных песках.
4. Тепловой режим и тепловые свойства почв, их регулирование.

Вариант 08, 28

1. Почва как природное тело и продукт труда. Факторы почвообразования и своеобразие их проявления на примере природной зоны, в которой вы живете.
2. Реакция почвенного раствора (кислотность и щелочность). Оптимальная реакция почвенного раствора для сельскохозяйственных растений.
3. Роль растительности и микроорганизмов в развитии дернового и подзолообразовательного процессов.
4. Понятие об органическом веществе почв и его компонентном составе.

Вариант 09, 29

1. Почва и ее плодородие. Виды плодородия, химизация и мелиорация сельскохозяйственного производства.
2. Зависимость свойств почв от гранулометрического состава. Отношение растений к гранулометрическому составу почв.
3. Характеристика факторов почвообразования в таежно-лесной зоне.
4. Характеристика типов водного режима и приемы его регулирования.

Вариант 10, 30

1. Факторы почвообразования. Своеобразие их проявления в таежно-лесной зоне.
2. Влияние гранулометрического состава на питательный, водный, воздушный и тепловой режимы почв.
3. Физико-химическая поглотительная способность почв. Влияние поглощенных катионов водорода, натрия и кальция на свойства почв. Сущность реакции известкования кислых почв.
4. Общие физические свойства почв, их значение в плодородии.

Вариант 11, 31

1. Почвы как природное тело и продукт труда. Факторы почвообразования, своеобразие их проявления на примере природной зоны, в которой Вы живете.
2. Почвенный раствор, его состав и реакция в северных и южных почвах. Способы регулирования реакции и состава почвенного раствора (известкование, гипсование, промывка).
3. Химическая поглотительная способность почв, ее значение в плодородии и почвообразовании.
4. Сущность процесса гумусообразования.

Вариант 12, 32

1. Влияние гранулометрического состава на водный, воздушный и тепловой режим почв. Доступные и недоступные растениям формы воды в почве.
2. Солончаки и солонцы. Классификация, характеристика. Использование засоленных почв.
3. Виды почвенной воды и водные свойства почв.
4. Гуминовые кислоты, их характеристика, элементный состав, строение, свойства.

Вариант 13, 33

1. Виды плодородия почв. Регулирование питательного и водного режимов в разных природных зонах.

2. Отношение растений к гранулометрическому составу почв. Сравните водные свойства почв тяжелого и легкого гранулометрического состава.
3. Факторы гумусообразования.
4. Физико-механические свойства почв, их значение в плодородии почв.

Вариант 14, 34

1. Поглотительная способность почв, ее виды. Учет емкости поглощения при внесении удобрений в почву.
2. Структура почвы, ее классификация, характеристика. Мероприятия по созданию агрономически ценной структуры.
3. Воздушные свойства почв, их характеристика и значение в плодородии почв.
4. Буферность почв (дать характеристику)

Вариант 15, 35

1. Гумус почвы. Источники органического вещества. Зависимость свойств почв от содержания гумуса. Поддержание положительного гумусового баланса почвы.
2. Почвообразующие породы, их характеристика и влияние на свойства почв.
3. Вертикальная зональность почв, растительности. Горные породы, их характеристика, использование и охрана.
4. Влияние растительных сообществ на образование почв и окружающую среду. Растительность лесостепной и степной зон.

Вариант 16, 36

1. Развитие научных представлений о питании растений. Корневое и внекорневое питание растений. Понятие о макро- и микроэлементах.
2. Классификация почв по гранулометрическому составу. Водно-физические свойства почв тяжелого и легкого гранулометрического состава.
3. Понятие об органическом веществе почв и его компонентном составе.
4. Регулирование водного режима в степной зоне.

Вариант 17, 37

1. Формирование плодородия почв. Виды плодородия, возможности повышения плодородия почв.
2. Факторы почвообразования в лесостепной зоне. Классификация и характеристика почв этой зоны.
3. Виды почвенной кислотности. Потребность почв в известковании.
4. Морфологические свойства почв.

Вариант 18, 38

1. Факторы почвообразования. Влияние хозяйственного использования почв на их свойства.
2. Реакция почвенного раствора (кислотность, щелочность), ее происхождение и регулирование. Отношение растений к кислотности и щелочности почв.
3. Тепловой режим и тепловые свойства почв, их регулирование.
4. Принципы расчетов запасов продуктивной влаги.

Вариант 19, 39

1. Почвенный раствор. Регулирование состава почвенного раствора путем внесения удобрений, известкование, гипсования, промывки (на засоленных почвах).
2. Групповой и фракционный состав гумуса.
3. Виды почвенной кислотности.
4. Регулирование водного режима в почвах таежно-лесной зоны.

Вариант 20, 40

1. Классификация почв по гранулометрическому составу. Сравните физические и водные свойства почв тяжелого и легкого гранулометрического состава.
2. Физико-химическая поглотительная способность почв. Влияние поглощенных катионов водорода, натрия и кальция на реакцию и структуру почвы. Сущность известкования и гипсования почв.
3. Водные свойства почв.
4. Общие физические свойства почв, их значение в плодородии.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО ОБЩЕМУ ПОЧВОВЕДЕНИЮ

БЛОК I. ИСТОРИЯ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

1. Роль Докучаева В.В., как основателя генетического почвоведения.
2. Значение работ Вильямса В.Р. в почвоведении и земледелии.
3. Сибирцев Н.М. как автор первого учебника почвоведения.
4. Значение работ Костычева П.А. в развитии науки почвоведения.
5. Значение работ Глинки К.Д. в развитии почвоведения.
6. Гедройц К.К., как основатель физико-химического направления в почвоведении.
7. Значение работ Роде А.А. в изучении подзолообразовательного процесса и водных свойств почв.
8. Значение работ Высоцкого Г.Н. в развитии почвоведения.
9. Значение зарубежных ученых в развитии почвоведения.
10. Биологические аспекты почвообразования.
11. Основные этапы развития становления науки почвоведения.
12. Современный этап развития почвоведения.
13. Учение Вернадского В.И. о биосфере.

БЛОК II. МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ

1. Значение выветривания, как экзогенного процесса, в почвообразовании.
2. Характеристика основных почвообразовательных пород.
3. Основные почвообразовательные процессы в различных климатических зонах.
4. Основные морфологические признаки почв, их характеристика.
5. Понятие гранулометрического состава, его взаимосвязь с другими свойствами почв.
6. Химический состав, его значение в плодородии почв.
7. Первичные минералы, их значение в плодородии почв.
8. Роль глинистых минералов в почвообразовании.
9. Физические свойства почв, их агроэкологическая оценка.
10. Значение почвенной структуры, основные факторы структурообразования.
11. Роль Качинского Н.А. в изучении физических свойств почвы.

БЛОК III. ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЧВ

1. Тюрин И.В., как основатель учения об органическом веществе почв.
2. Значение работ Кононовой М.М. в формировании современной теории гумусообразования.
3. Роль Александровой Л.А. в изучении органического вещества почв.
4. Значение работ Орлова Д.С. в развитии учения об органическом веществе почв.
5. Значение зарубежных ученых в изучении гумусового состояния почв.
6. Современные теории процесса гумусообразования.
7. Микробиологические концепции процесса гумусообразования.
8. Географические закономерности процесса гумусообразования.
9. Основные факторы и условия процессов гумусообразования.
10. Легкоразлагаемое органическое вещество, его значение в плодородии почв.
11. Состав и агроэкологическое значение органического вещества почв.

БЛОК IV. ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ

1. Поглотительная способность, ее роль в формировании плодородия почв.
2. Физическая адсорбция, механизмы действия.
3. Почвенные коллоиды, их свойства и агроэкологическое значение.
4. Агроэкологическая оценка физико-химических свойств почв.
5. Значение различных катионов и анионов в формировании плодородия почв.
6. Реакция почв (кислотность и щелочность), мероприятия по регулированию.

БЛОК V. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И РЕЖИМЫ ПОЧВ

1. Значение воды в жизни растений и почвообразовании.
2. Характеристика основных типов водного режима применительно к природным зонам.
3. Окислительно-восстановительные процессы, оценка их взаимосвязи с другими свойствами почв.
4. Почвенный раствор, его состав и свойства.

5. Почвенный воздух, его состав и свойства.
6. Тепловые свойства почв и тепловой режим для различных природных зон.
7. Питательный режим почвы и его регулирование.
8. Биологический режим почв, основные представители и их характеристика.
9. Плодородие почв, факторы плодородия, мероприятия направленные на его повышение.
10. Эрозия почв, факторы эрозии в различных природных зонах.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ

1. Для каких пород характерна засоленность?
1.Аллювиальных. 2.Флювиогляциальных
3.Морских 4.Делювиальных

2. Какие особенности характерны для лессов?
1.Высокая плотность и несортированность.
2.Слоистость и засоленность.
3.Высокая пористость, рыхлость и карбонатность.
4.Ферралитность и бескарбонатность.

3. Какие почвообразующие породы наиболее неоднородны по гранулометрическому составу?
1.Лессы. 3.Эоловые отложения
2.Морена. 4.Покровные суглинки.

4. Какие фракции механических элементов преобладают в лессах и лессовидных суглинках?
1.Крупный песок.
2.Мелкий песок.
3.Ил.
4. Пылеватые фракции.

5. Какие породы наиболее благоприятны в Нечерноземной зоне?
1.Ленточная глина.
2.Бескарбонатные моренные суглинки.
3.Лессовидные карбонатные суглинки.
4. Флювиогляциальные отложения.

6. **Как называются отложения на склонах, сформированные за счет атмосферных** осадков.
1.Элювий. 2.Делювий. Аллювий. 4.Пролювий.

7. Как называются несмещенные продукты выветривания горных пород?
1.Коллювий. 2.Аллювий. 3.Элювий. 4.Эоловые отложения.

8. Какие механические элементы называются физической глиной?
1.<1 мм, . 2.<0,5 мм. 3.<0,01 мм. 4.<0,001 мм.

11. Какими свойствами обладает песчаная фракция?
1.Сильная набухаемость.
2.Высокая пластичность и липкость.
3.Высокая водоподъемная способность.
4.Низкая влагоемкость и малое содержание питательных веществ.

12. Какая из названных фракций состоит преимущественно из глинистых минералов и обладает высокой поглотительной способностью?
1. .<0,001 мм. 2.1-0,05мм. 3.>0,01мм. 4.0,01-0,05мм.

13. Какой важной для экологии особенностью характеризуются тяжелосуглинистые бесструктурные пахотные почвы?
1.Хорошей способностью к воздухообмену.
2.Слабой водопроницаемостью и подверженностью к водной эрозии.
3.Слабой способностью к сорбции веществ.

14. Дать **полное название гранулометрического состава подзолистой почвы при следующем содержании механических фракций: (1-0,05)мм-31%; (0,05-0,01)мм-22%; (0,01-0,001)мм-20%; <0,001мм-27%.**

1.Суглинок средний песчано-пылеватый.
2.Суглинок тяжелый песчано-иловатый.
3.Суглинок тяжелый крупно-пылеватый.
4.Суглинок средний иловато-песчаный.

15. Какая фракция называется крупной пылью?

1.1-3мм. 2.1-0,05мм. 3.0,05-0,01мм. 4. .<0,001 мм.

16. В какой фракции сосредоточены основные запасы питательных веществ?

1.Песчаной. 2.Пылеватой. 3.Илистой.

17. В каких почвах при одинаковых условиях больше накапливается гумуса?

1.Печаных.
2.Супесчаных.
3.Среднесуглинистых крупно-пылеватых.
4.Тяжелосуглинистых пылевато-иловатых.

18. Какие почвы требуют больше энергетических затрат при обработке?

1.Супесчаные. 2.Легкосуглинистые крупно-пылеватые.
3.Среднесуглинистые. 4.Глинистые.

19. Какие почвы обладают более высокой поглотительной способностью?

1.Песчаные и супесчаные.
2.Среднесуглинистые.
3.Глинистые.
4.Легкосуглинистые.

20. Какие механические элементы называются мелкоземом?

1. <1 мм. 2.1-0,25мм. 3.0,25-0,05мм. 4.>1мм.

21. С учетом каких механических фракций дается название почвы по гранулометрическому составу?

1.Физического песка и пыли.
2.Физической глины и ила.
3.Песка.
4.Физической глины и физического песка.

22. Какой из минералов является важным источником фосфора в почве?

1.Каолинит. 2.Ортоклаз. 3.Апатит. 4.Хлорит.

23. Какой из минералов хорошо закрепляет гумусовые вещества?

1.Кварц.2.Каолинит. Ортоклаз. 4.Монтмориллонит.

24. Какой из минералов в сильной степени ухудшает свойства почвы?

1.Кальцит. 2.Сода. 3.Доломит. 4.Гипс.

25. Отличительные свойства глинистых минералов:

1.Различная окраска.
2.Высокая плотность.
3.Высокая пластичность и поглотительная способность.

26. **Большое количество каких минералов нарушает экологическую среду в ландшафте**?

1.Каолинита. 2.Полевых шпатов.
3.Минеральных солей. 4.Монтмориллонита.

27. Назовите главные отличия почв от почвообразующих пород по химическому составу.

1.Высокое содержание в почвах карбонатов.
2.Более высокое содержание в почвах железа.
3.Наличие гумуса, динамичность состава.

28. Изменяется ли химический состав почв в процессе почвообразования?

1.Да. 2.Нет.

29. Какой основной процесс определяет аккумуляцию азота в почве?

1.Поступление с атмосферными осадками.
2.Содержание в исходной породе.
3.Биологическая аккумуляция.
4.Поступление с атмосферной пылью.

30. По каким химическим элементам почва отличается от горной породы?

1.По содержанию кремния.

2.В почве больше содержится кальция и магния.
3.В почве больше углерода и азота.

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО И ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ

1. **Главные процессы превращения в почвах растительных и животных остатков:**
   1.Образование спиртов и эфиров.
   2.Минерализация и гумификация.
   3.Образование низкомолекулярных органических кислот.
2. **Какой из химических элементов преобладает в гуминовых кислотах?**
   1.Азот. 2.Водород. 3.Углерод. 4.Кислород.
3. **Какие элементы преобладают в составе фульвокислот?**
   1.Углерод и кислород. 2.Водород. 3.Азот.
4. **Сколько в составе гумуса содержится азота?**
   1. 0,5-1%. 2. 1-2%. 3. 2,5-5,0%. 4. 5-10%.
5. **С какими ионами гумусовые вещества образуют простые гетерополярные соли?**
   1.С ионами железа.
   2.С ионами алюминия.
   3.С ионами кальция, натрия, калия.
6. **По какому показателю определяется тип гумуса в почве?**
   1.По содержанию гумуса в %.
   2.По содержанию азота.
   3.По отношению Сгк:Сфк.
   4.По содержанию негидролизуемого остатка.
7. **Какая из групп гумусовых веществ является наиболее растворимой и подвижной в почве?**
   1.Гуминовые кислоты. 2.Фульвокислоты.
   3.Гумины. 4.Различий нет.
8. **К какому типу относится гумус с отношением Сгк:Сфк равным 0,4?**
   1.Фульватный. 3.Гуматный.
   2.Фульватно-гуматный. 4.Гуматно-фульватный.
9. **Какая часть молекул гумуовых веществ подвергается более быстрой минерализации?**
   1.Периферическая. 2.Ядерная. 3.Различий нет.
10. **В гумусе каких почв содержится наиболее высокое количество гуматов кальция?**
    1.В подзолистых почвах. 2.В черноземах. 3.Различий нет.
11. **Какие формы органического вещества почвы являются наиболее благоприятными источниками питательных элементов?**
    1.Гумины.
    2.Гуминовые кислоты.
    3.Комплексно-гетерополярные соли.
    4.Детрит.
12. **При какой реакции почвенной среды активнее идут процессы гумификации с образованием гуминовых кислот?**
    1.Сильнокислой. 2.Близкой к нейтральной.
    3.Сильнощелочной. 4.Реакция не влияет.
13. **При каких агротехнических мероприятиях происходят наибольшие потери гумуса?**
    1.При возделывании зерновых.
    2.При возделывании пропашных.
    3.При возделывании многолетних трав.
    4.В состоянии пара.
14. **В каких почвах проявляется наибольшая минерализация гумуса?**
    1.Глинистых. 2.Тяжелосуглинистых.
    3.Легкосуглинистых. 4.Супесчаных.

15. Какие из гумусовых веществ наиболее активно участвуют в структурообразовании?

1.Свободные фульвокислоты. 2.Гуматы кальция.
3.Гуматы натрия. 4.Фульваты натрия.

16. Содержание каких компонентов в растительных остатках способствует образованию гуминовых кислот?

1.Растворимых углеводов.
2.Аминокислот и белков.
3.Лигнина.
4.Фенольных соединений.

17. Каким приемом можно повысить содержание гумуса в почвах?

1.Глубокой обработкой.
2.Посевом многолетних трав.
3.Введением в севооборот чистого пара.
4.Возделыванием пропашных.

18. Какие растительные остатки наиболее активно подвергаются гумификации?

1.Солома зерновых.
2.Корни зерновых
3.Хвоя.
4.Многолетних бобовых трав.

19. С какими ионами гумусовые вещества образуют комплексно-гетерополярные соли?

1.С ионами калия. 2.С ионами аммония.
3.С ионами натрия. 4.С ионами поливалентных металлов.

20. Какие статьи расхода гумуса наиболее опасны?

1.Миграция с поверхностным стоком.
2.Вертикальная водная миграция.
3.Минерализация и эрозионные процессы.

21. Какие по размеру почвенные частицы относятся к коллоидам?

1.<0,01мм. 2.<0,001мм. 3.<0,0001мм.

22. Какой слой коллоидной мицеллы определяет заряд коллоида?

1.Неподвижный слой компенсирующих ионов.
2.Слой потенциалопределяющих ионов.
3.Диффузный слой.

23. Какие коллоиды преобладают в почвах подзолистого типа?

1.Базоиды. 2.Ацидоиды.
3.Амфолитоиды. 4.Нет преимущества.

24. К какой группе коллоидов относятся преимущественно глинистые минералы?

1.Ацидоиды. 2.Базоиды.
3.Амфолитоиды. 4.Электронейтральные.

25. В каких показателях выражается величина ЕКО?

1.мг/100 г почвы. 2.в %.
3.мг-экв на 100 г почвы.

26. Как называется кислотность, обусловленная ионами H^+ и $A1^+$ в составе ППК?

1.Актуальная. 2.Обменная. 3.Гидролитическая.

27. Как называется поглотительная способность, основанная на закреплении ионов в форме труднорастворимых соединений?

1.Механическая. 2.Химическая.
3.Биологическая. 4.Физико-химическая.

28. Может ли величина актуальной кислотности быть выше потенциальной?

1.Да. 2.Нет.

29. Какой катион в поглощенном состоянии обусловливает потенциальную щелочность?

1.Аммоний. 2.Кальций. 3.Натрий. 4.Водород.

30. В каких единицах выражается актуальная кислотность?

1.мг/100 г почвы. 2.мг-экв на 100 г почвы.
3.pH. 4.% от емкости поглощения.

ФИЗИКА ПОЧВ

1. **Какая структура характерна для хорошо гумусированных почв?**
   1.Ореховатая. 2.Призматическая.
   3.Комковато-зернистая. 3.Плитчатая.
2. **Какие обменные катионы улучшают структурное состояние почвы?**
   1.Ca^{2+}. 2.NH^{+} 3.Na^{+}. 4.H^{+}
3. **При каком состоянии влажности достигается благоприятное крошение почвы при обработке?**
   1.При ВЗ.
   2.При влажности, соответствующей физической спелости почвы.
4. **В каких пределах колеблется плотность почвы пахотного слоя?**
   1.0,04-0,3г/см^3 2.1,0-1,4 г/см^3 3.1-3 г/см^3.
5. **От чего зависит величина плотности почвы?**
   1.Влажности почвы и гранулометрического состава?
   2.Содержания органического вещества и гранулометрического состава.
   3.Содержания органического вещества и структурного состояния почвы.
6. **Оптимальной для большинства культур является плотность (г/см^3):**
   1.0,9-1,0. 2. 1,1-1,25. 3. 1,25-1,35. 4. >1,35
7. **Каким факторам принадлежит ведущая роль в структурообразовании?**
   1.Физическим. 2.Химическим.
   3.Биологическим. 4.Физико-химическим.
8. **Какая форма воды в почве является основным источником влаги для растений?**
   1.Капиллярная. 2.Гравитационная.
   3.Пленочная. 4.Гигроскопическая.
9. **Для каких почв характерен выпотной водный режим?**
   1.Черноземов. 2.Подзолистых.
   3.Каштановых. 4.Солончаков.
10. **В каких почвах наиболее высокая величина ВЗ?**
    1.Песчаных. 2.Супесчаных. 3.Суглинистых. 4.глинистых.
11. **Для каких почв характерен непромывной тип водного режима?**
    1.Серых лесных. 2.Подзолистых.
    3.Черноземов. 4.Дерново-глеевых.
12. **Какие почвы имеют промывной водный режим?**
    1.Подзолистые. 2.Каштановые.
    3.Серые лесные. 4.Болотные.
13. **Какой коэффициент увлажнения характерен для непромывного водного режима?**

1) >2 2) 1-2 3) <1 4) 2-3

14. **Какое состояние увлажнения почвы является оптимальным для развития растений?**
    1.ВЗ. 2.ВРК. 3.ПВ. 4.ВРК-НВ.
15. **Состав воздуха почвы или атмосферы является более динамичным?**
    1.Атмосферы. 2.Почвы.
    3.Состав везде постоянен.
16. **Какая пористость аэрации характерна для структурных почв при влажности, равной НВ?**
    1.<10%. 2.10-15%. 3.20-25%. 4.30-40%.
17. **Какое содержание CO_2 в почвенном воздухе угнетает развитие с/х культур?**
    1.0,3-0,5%. 2.0,5-1,0%. 3.1,0-1,5%. 4.>5%.
18. **Каково оптимальное содержание O_2 в почвенном воздухе?**
    1.5-10%. 2.10-14%. 3.14-17%. 4.Около 20%.
19. **Какие из перечисленных культур наиболее требовательны к аэрации?**
    1.Овес. 2.Рожь.

3.Картофель. Многолетние травы.

20. Какие почвы весной быстрее прогреваются?

1.Среднесуглинистые. 2.Глинистые.
3.Супесчаные. 4.Торфяные.

21. На каких участках почва будет промерзать на меньшую глубину?

1.В лесном массиве. 2.На озимых посевах.
3.На открытых вспаханных пространствах.

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

Вопросы для КОЛЛОКВИУМА №1
по теме «Минеральная часть почвы»

Разделы 1, 4. Гранулометрический состав и физические свойства почвы

1. Понятие гранулометрического состава. Классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.
2. Сущность органолептического и лабораторного методов определения гранулометрического состава почв.
3. Значение гранулометрического состава почв в почвообразовании и плодородии.
4. Плотность почвы. Ее значение, единицы измерения. Ее значение в агрономической практике.
5. Плотность твердой фазы почвы.
6. Пористость почвы: виды пористости, ее значение в плодородии, способы регулирования.
7. Структура почвы (морфологическое и агрономическое понятие о структуре). Коэффициент структурности. Факторы структурообразования.

Вопросы для КОЛЛОКВИУМА №2
по теме «Органическое вещество почвы»

Раздел 5. Органическое вещество почв

1.Понятие об органическом веществе почв. Его источники.
2.Гумус почвы, экологические функции гумуса, строение гумусовых веществ.
3. Методы определения гумуса (прямые и косвенные).
4.Групповой состав гумуса, тип гумуса.
5.Характеристика гуминовых кислот.
6.Характеристика фульвокислот.
7.Формы связи гумуса с минеральной частью почвы.
8.Современные теории гумусообразования.
9.Факторы гумификации.

Вопросы для КОЛЛОКВИУМА №3
по теме «Водные свойства почв»

1.Виды воды в почве: связанная и свободная вода.
2.Водоудерживающая способность.
3.Водопроницаемость, факторы, ее определяющие.
4.Водоподъемная способность, ее значение в формировании почвенного профиля.
5. Виды влагоемкости.
6.Почвенно-гидрологические константы.
7.Рассчет запасов продуктивной влаги.
8.Водный баланс в различных природных зонах.
9.Типы водного режима.
10. Регулирование водного режима.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Самостоятельная работа.
3. Коллоквиум
4. Экзамен.
5. Устный опрос

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Башкатова, Л. Н. Почвоведение : практикум : учебное пособие / Л. Н. Башкатова, Н. М. Невенчанная. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-89764-863-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153558 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мамеева, В. Е. Почвоведение : учебное пособие / В. Е. Мамеева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172075 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мамонтов, В. Г. Практикум по мелиоративному почвоведению : учебное пособие / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-4607-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143678 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Невенчанная, Н. М. Почвоведение : учебное пособие / Н. М. Невенчанная, Л. Н. Андриенко. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-89764-821-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126620 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Почвоведение : учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7912-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167191 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Хренова, Т. К. Почвоведение: практикум : учебное пособие / Т. К. Хренова, М. А. Косовская, Н. В. Лямина. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 427 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177115 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

7. Гильдеева, И. М. Почвоведение для экологов : учебное пособие / И. М. Гильдеева, Л. А. Нестерова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180032 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168963 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Мамонтов, В. Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6860-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152656 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Мамонтов, В. Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6860-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152656 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Самофалова, И. А. Почвоведение: лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Самофалова. — Пермь : ПГАТУ, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-94279-512-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170561 (дата обращения: 09.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень программного обеспечения

6.2.1.	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. 1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". 2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. 3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. 4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6.2.2.	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (моду-

6.3.1	5. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru. 6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru 7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/. 8. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ 9. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ 10. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору 11. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) 12. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ 13. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ 14. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ 15. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору 16. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ 17. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ 18. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы в распоряжении магистра имеются аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». В читальном зале библиотеки разрешен доступ в Интернет через WiFi соединение провайдера DOM.RU/ Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), аудитория для самостоятельной работы 125.

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ-730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой.

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: Проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов.

Аудитория №132 (Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций) используется для консультационных занятий в соответствии с графиком консультации преподавателя.

Аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА используются для самостоятельной работы студента, находятся в главном учебном корпусе НГСХА

Помещение для самостоятельной работы 438а. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Полякова Н.В. Общее почвоведение Методические рекомендации по изучению дисциплины. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2021. – 19 с**.**

Полякова Н.В. Общее почвоведение. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2021. – 18 с.

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Общее почвоведение
(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные – ОПК-1, ОПК-5
- профессиональные–ПКО-1.
- В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

-современные термины, применяемые в почвоведении;

-факторы и схему почвообразования;

-происхождение, плодородие, состав, свойства, режимы почв;

-экологические функции почв.

уметь:

-идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы;

-определять основные показатели и уровни плодородия почв.

владеть:

- основными лабораторными методами определения физических, химических и физико-химических свойств почв;

-навыками интерпретации полученных данных;

-технологиями регулирования почвенного плодородия.

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникаци-	Химия неорганическая	Микробиология	Биохимия растений
	Химия органическая	Физиология растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)*	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Информатика	Агрохимия
	Математика	Информатика	География почв
	Ботаника	Методы статистического анализа в почвоведении	Картография почв
	Геология с основами геоморфологии	Математическая статистика	Агропочвоведение
	Физика	Фитопатология и энтомология	Цифровые технологии в АПК
	Введение в профессио-	Экономика природополь-	Агроэкономическая и

онных технологий	нальную деятельность	зования	правовая оценка земель и агроландшафтов
	Учебная практика: ознакомительная практика	Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Учебная практика: технологическая практика	**Общее почвоведение**	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Агрометеорология	Методы агрохимических исследований	Частная агрохимия
	Общее почвоведение	Методы почвенных исследований	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Геодезия		
ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	Математика	Методы почвенных исследований	Методы статистических исследований в почвоведении
	Математическая статистика	Методы агрохимических исследований	Частная агрохимия
	Общее почвоведение	Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)	Производственная практика: преддипломная практика
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Общее почвоведение

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	ОПК-1		**Знать**: понятие о почве, ее месте в системе планетарных оболочек; вещественный и химический состав почв, схему почвообразования и формирование почвенного профиля; современные термины, применяемые в почвоведении. **Уметь**: использовать основные законы математических и естественных наук при анализе и обобщении знаний о почвенных свойствах и режимах применительно к почвам различных природно-климатических зон. **Владеть**: методиками определения физических, физико-химических и биологических свойств почв, навыками интерпретации полученных	

			данных с использованием современных информационных технологий	
2	ОПК-5	**Знать:** исторические аспекты почвенных исследований и основы методологии проведения эксперимента в области почвоведения и смежных наук; методы изучения почвенных свойств и режимов: химического анализа почвенных образцов, основы лабораторных, вегетационных и полевых методов; современные концепции гумусообразования, учение о почвенных коллоидах, природу физических явлений и процессов в почвах. **Уметь**: идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы; определять основные показатели и уровни плодородия почв. **Владеть:** методами лабораторного анализа по определению в почвенных образцах гранулометрического состава почв, содержание органического вещества и его компонентного состава, поглотительной способности почв, физических и водных свойств		
3	ПКО-1	**Знать**: современные методы изучения почв и проведение исследований в условиях лабораторных, вегетационных и полевых опытов. **Уметь:** применять методы изучения вещественного и химического состава почв, почвенных режимов в современных лабораторных, вегетационных и полевых исследованиях в области почвоведения, агрохимии и агроэкологии **Владеть:** современными методами почвенных исследований и применением их в сфере профессиональной деятельности.		

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации (**экзамен**) обучающихся по дисциплине: **общее почвоведение**

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демон-

		стрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнены частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания (реферата) обучающихся по дисциплине **Общее почвоведение**

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя; произведено деление текста на введение, основную часть и заключение; логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи; для выражения своих мыслей обучающийся не пользуется упрощённо-примитивным языком; демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Хорошо	4	Во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; уместно используются разнообразные средства связи; для выражения своих мыслей студент не пользуется упрощённо-примитивным языком.
Удовлетворительно	3	Во введение тезис сформулирован нечетко или не вполне соот-

		ветствует теме реферата; в основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно; заключение выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; недостаточно или, наоборот, избыточно используются средства связи; язык работы в целом не соответствует требуемому уровню.
Неудовлетворительно	2	Во введение тезис отсутствует или не соответствует теме реферата; в основной части нет логичного последовательного раскрытия темы; выводы не вытекают из основной части; средства связи не обеспечивают связность изложения; отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение; язык работы можно оценить как «примитивный».

Шкала оценивания презентации доклада обучающихся
по дисциплине **Общее почвоведение**

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций
по дисциплине Общее почвоведение

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение. История почвоведения. Происхождение и состав минеральной части почвы	*ОПК-1* *ПКО-5*	*-Реферат по теме* *-Тестирование* *-Устный опрос*	**Реферат -доклад** содержит анализ информации, а также оценку проблемы на основе результатов лабораторных исследований, полученных во время занятий. В этом случае студенты разбиваются на группы по 2-3 человека. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждая группа представляет доклад на занятии, самостоятельно выбирая докладчика. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы. Каждый член группы имеет право ответить на заданный вопрос или внести необходимые дополнения в ответ основного докладчика. -**Тест** включает несколько заданий (3-4) в зависимости от темы. **Устный опрос** проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.
2	Происхождение и состав органической части почвы	*ОПК-1* *ОПК-5* *ПКО-1*	*-Коллоквиум* *-Тестирование*	**Коллоквиум** проводится во время учебных занятий, преимущественно по результатам лабораторных исследований с их обсуждением и «защитой» полученных результатов. Коллоквиум предполагает также подготовку и обсуждение теоретического материала. Подготовка обучающимися к коллоквиуму составляет обычно 1 неделю. -**Тест** включает несколько заданий (3-4) в зависимости от темы.
3	Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы	*ОПК-1* *ОПК-5*	*-Реферат по теме* *-Тестирование*	**Реферат** выполняется по определенной теме индивидуально (реферат-конспект) или группой студентов (реферат-доклад). Реферат-конспект содержит обоб-

				щающую информацию по определенной теме на основе литературных источников. -**Тест** включает несколько заданий (3-4) в зависимости от темы.
4	Физические и физико-механические свойства почв	*ОПК-1* *ОПК-5*	*-Тестирование* *-Устный опрос*	-**Тест** включает несколько заданий (3-4) в зависимости от темы. **Устный опрос** проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.
5	Водно-воздушные, окислительно- восстановительные и тепловые свойства и режимы почв	*ОПК-1* *ОПК-5*	*-Коллоквиум* *-Тестирование*	-**Тест** включает несколько заданий (3-4) в зависимости от темы. **Коллоквиум** проводится во время учебных занятий, преимущественно по результатам лабораторных исследований с их обсуждением и «защитой» полученных результатов. Коллоквиум предполагает также подготовку и обсуждение теоретического материала. Подготовка обучающимися к коллоквиуму составляет обычно 1 неделю.
6	Общая схема почвообразования и экологические функции почв	*ОПК-1* *ПКО-1*	*-Устный опрос*	**Устный опрос** проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины
ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала по всем разделам дисциплины.	Комплект экзаменационных билетов
2	Домашнее задание	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект заданий по вариантам
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя со студентами.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Реферат	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или нескольких разделов дисциплины.	Комплект заданий для рефератов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Вологодина, к. б. н., доцент /
24 июня 2022 г.

Б1.О.20 География почв

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза Разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
контактная работа 67,75
самостоятельная работа 51,5
контроль 24,75

Виды контроля в семестрах:
экзамен 4
курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.4)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	32 2	32 2	32 2	32 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
КСР	2	2	2	2
КР	1,5	1,5	1,5	1,5
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Контактная работа	67,75	67,75	67,75	67,75
Интерактивные	16	16	16	16
Сам. работа	51,5	51,5	51,5	51,5
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

К.б.н., доцент Платонычева Юлия Николаевна

Рецензент(ы):

Д. с.-х.н., профессор Варламова Лариса Дмитриевна

Рабочая программа дисциплины
География почв

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г. протокол № 2

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Почвоведение и природообустройство

Протокол от 03 мая 2022 года № 6
Срок действия программы: 2022-2023 учебный год
Зав. кафедрой д.б.н., профессор, Полякова Надежда Васильевна
Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ***Цель -*** формирование знаний и умений по генетическим особенностям почв, их строению, составу и свойствам, связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологической и аналитической характеристике основных типов почв, особенности их сельскохозяйственного использования.

Задачи дисциплины предусматривают изучение:

- методологии, методов, законов географии почв;
- понятия о генезисе почв, почвообразовательных процессов;
- классификации почв;
- почвенно-географического районирования, структуры почвенного покрова;
- основных типов почв почвенно-биоклиматических поясов, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, особенностей их использования в сельском хозяйстве.
- решение проблемы восстановления плодородия и окультуривания почв сельскохозяйственного назначения;
- изучение проблемы ранжирования и систематики антропогенно - измененных почв в современном почвоведении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.20

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «География почв» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.О.20 Занятия проводятся на втором курсе в четвертом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 144 часа, экзамен и курсовая работа, что соответствует 4 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по химии неорганической, химии органической, геологии с основами геоморфологии, общему почвоведению, ландшафтоведению, экологии.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как картография почв, агропочвоведение, агрохимия, мелиорация, агрохимические методы исследования, земледелие, система удобрений, рациональное природопользование, агроэкономическая и правовая оценка земель и агроландшафтов, растениеводство, плодоводство и овощеводство.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД2 – Эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 3	классификацию почв, принципы почвенно- географического районирования, основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова.

Уметь:

Уровень 3	оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв.

Владеть:	
Уровень 3	методами профильного исследования почв.
ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ИД-1 Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм и уметь пользоваться ими для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
Уметь:	
Уровень 1	анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки рекомендаций экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ИД 2 Применяет современные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	структурно-функциональную роль почвы в биосфере, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв.
Уметь:	
Уровень 1	методами проведения почвенного агроэкологического обследования.
Владеть:	
Уровень 1	современными методами почвенных исследований по ландшафтному анализу территории

ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы ***ИД-1 демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку***
Знать:
Уровень 1 основные таксономические ранги почв, их свойства и генезис с целью рационального использования и охраны
Уметь:
Уровень 1 оценивать экологическое состояние агроландшафтов; обосновать применение агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов;
Владеть:
Уровень 1 методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт и картограмм
ПК-1: способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ***ИД -1 анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов***

Знать:	
Уровень 1	принципы проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы.
Уметь:	
Уровень 1	проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв и характеристика их режимов.
Владеть:	
Уровень 1	современными методами почвенных научных исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	структурно-функциональную роль почвы в биосфере; знать классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования, правильно оценивать место и роль почвы в ландшафте; основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах, объясняя их применение в практических ситуациях; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; логического творческого и системного мышления. Приобрести опыт деятельности по оценке влияния естественных и антропогенных факторов на состояние почвенного покрова в различных климатических зонах и разработке комплекса мероприятий по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия для обеспечения экологической безопасности агроландшафтов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Курс/ Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	**Факторы почвообразования, основные почвообразовательные процессы.**	2/4	14	*ОПК-1 ОПК-4 ПК-1*	1-7, 10, 11	1	Т
1.1	/Лек/	2/4	4			1	
1.2	/Лаб/	2/4	2				
1.3	/Ср/	2/4	8				
2	**Классификация почв.**	2/4	3	*ОПК-4 ПК-1 ПКО-2*	1-7, 8, 9	1	К, УО
2.1	/Лек/	2/4	2			1	
2.2	/Лаб/	2/4	1				
2.3	/Ср/	2/4	-				
2.4	/КСР/	2/4	-				

3.	**Почвы тундровой и таежно-лесной зоны**	2/4	26	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	1-7, 10, 11	2	К, УО, Т
3.1	/Лек/	2/4	6			2	
3.2	/Лаб/	2/4	8				
3.3	/Ср/	2/4	12				
3.4	/КСР/	2/4	1				
4.	**Почвы лесостепной зоны**	2/4	15	*ОПК-1 ОПК-4 ПК-1*	1-7, 10, 11	3	К, УО, Т
4.1	/Лек/	2/4	6			1	
4.2	/Лаб/	2/4	4			2	
4.3	/Ср/	2/4	4				
4.4	/КСР/	2/4	1				
5.	**Почвы степной зоны**		24	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	1-7, 10, 11	3	К, УО, Т
5.1	/Лек/	2/4	6			1	
5.2	/Лаб/	2/4	8			2	
5.3	/Ср/	2/4	10				
5.4	/КСР/	2/4	-				
6.	**Почвы речных пойм**		10	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	1-7, 8, 9	2	К, УО, Т
6.1	/Лек/	2/4	4			2	
6.2	/Лаб/	2/4	3				
6.3	/Ср/	2/4	3				
6.4	/КСР/	2/4	-				
7.	**Почвы горных районов**	2/4	6	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	1-5	2	Д
7.1	/Лек/	2/4	2			2	
7.2	/Лаб/	2/4	2				
7.3	/Ср/	2/4	2				
7.4	/КСР/	2/4	-				
8.	**Деградация**	2/4	15,5	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*		2	Д
8.1	/Лек/	2/4	2			2	
8.2	/Лаб/	2/4	2				
8.3	/Ср/	2/4	11,5				
8.4	/КСР/	2/4	-				

	Итоговый контроль: экзамен /Ср/	2/4	0,25	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	1-11		

Формы текущего контроля: коллоквиум (К, тестирование (Т), доклад (Д), устный опрос (УО)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Почвы тундровой зоны.
2. Классификация почв.
3. Водная эрозия почв и мероприятия по борьбе с ней.
4. Болотные низинные почвы, условия образования, свойства, использование.
5. Роль горных пород в почвообразовании
6. Подзолистые почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.
7. Роль живых организмов в почвообразовании.
8. Щелочные почвы (солонцы).
9. Время, как фактор почвообразования.
10. Каштановые почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.
11. Климат, как ведущий фактор почвообразования.
12. Дерново-карбонатные почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.
13. Роль рельефа в процессе образования почв.
14. Солончаки, генезис, свойства, мероприятия по улучшению плодородия.
15. Факторы почвообразования.
16. Черноземы лесостепной зоны, генезис, классификация, свойства
17. Условия почвообразования в таежно-лесной зоне.
18. Черноземы степной зоны, генезис, классификация, свойства.
19. Бонитировка почв.
20. Болотные верховые почвы, условия образования, свойства, использование.
21. Характеристика основных почвообразовательных пород.
22. Дерново-глеевые почвы, условия образования, классификация, свойства, использование.
23. Условия образования почв лесостепной зоны.
24. Серые лесные почвы, генезис, свойства, классификация, мероприятия по повышению плодородия.
25. Дефляция почв.
26. Болотно-подзолистые почвы, генезис, свойства, классификация, мероприятия по повышению плодородия.
27. Основные почвообразовательные процессы.
28. Строение речной долины, сущность аллювиального процесса.
29. Таксономия почв.
30. Аллювиальные почвы, классификация, свойства, использование
31. Основные почвенные горизонты.
32. Характеристика преобладающих типов почв Нижегородской области.
33. Деградация почв, основные факторы деградации.
34. Черноземы, классификация, свойства, мероприятия по регулированию водного режима.
35. Условия образования почв степной зоны.
36. Солоди, условия образования, классификация, использование и мероприятия по улучшению плодородия.
37. Основные почвообразовательные процессы.
38. Солончаки, генезис, свойства, классификация, мероприятия по повышению плодородия.
39. Сущность процессов оподзоливания, оглиения и торфообразования.

40. Красноземы, условия образования, свойства, использование.

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

1. История становления географии почв как науки.
2. Почвенные процессы.
3. Элементарные почвенные процессы: накопление растительных остатков, гумусо-аккумулятивный.
4. Элементарные почвенные процессы: иллювиальный и элювиальный.
5. Элементарные почвенные процессы: лессиваж, торфообразование.
6. Элементарные почвенные процессы: оглеение.
7. Основные морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля.
8. Основные морфологические признаки почв. Мощность, окраска горизонтов, новообразования и структура.
9. Магматические горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Осадочные горные породы.
12. Роль рельефа, как фактора почвообразования.
13. Климат, как фактор почвообразования.
14. Классификация, диагностика и таксономия почв.
15. Условия образования и характеристика почв тундровой зоны.
16. Условия почвообразования почв таежно-лесной зоны.
17. Генезис подзолистых почв, классификация и свойства.
18. Свойства дерново-подзолистых почв и их использование в сельском хозяйстве.
19. Болотные почвы. Их распространение и генезис.
20. Болотно-подзолистые почвы.
21. Группа дерновых почв.
22. Условия почвообразования почв лесостепной зоны.
23. Генезис серых лесных почв.
24. Классификация серых лесных почв и их использование в сельском хозяйстве.
25. Условия почвообразования черноземов.
26. Генезис черноземных почв.
27. Классификация и свойства черноземных почв.
28. Лугово-черноземные почвы, условия образования.
29. Солонцы, условия образования, классификация и свойства.
30. Солончаки.
31. Каштановые почвы, условия образования, классификация и свойства.
32. Строение речной поймы, сущность аллювиального процесса.
33. Аллювиальные почвы, классификация, свойства, использование.
34. Вертикальная зональность почв и растительности. Приведите примеры по различным горным системам (Кавказ, Карпаты).
35. Условия почвообразования почв горных районов.
36. Характеристика свойств почв горных районов.
37. Деградация почв, основные типы.
38. Дефляция почв, основные районы распространения.
39. Водная эрозия почв.
40. Факторы, влияющие на интенсивность водной эрозии, районы распространения.
41. Диагностика смытых почв.
42. Мероприятия по борьбе с водной эрозией.
43. Бонитировка почв. Метод Фатьянова.

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых материалов:

1. Какой тип почв является зональным для таежно-лесной зоны
   1. Болотные почвы. 2. Серые лесные почвы.
   3. Подзолистые почвы 4. Черноземы
2. Охарактеризуйте в целом рельеф таежно-лесной зоны
   1. Равнинный с понижениями. 2. Холмисто-увалистый 3. Горный.
3. Под действием, какого типа водного режима сформировались почвы таежно-лесной зоны
   1. Непромывной. 2. Переодически промывной.
   3. Выпотной 4. Промывной.
4. Под действием какой растительности формируются почвы южной части таежно-лесной зоны.
   1. Широколиственные леса с хорошо-развитым травянистым покровом.
   2. Степная растительность.
   3. Хвойные и мелколиственные породы с травянистым покровом, представленным злаковыми.
   4. Мхи и лишайники.
5. В каком географическом поясе расположена таежно-лесная зона.
   1. Полярный. 2. Бореальный.
   3. Суббориальный 4. Субтропический
6. К какой области обеспеченности влагой относится таежно-лесная зона
   1. Влажная (гумидная) 2. Полувлажная (семигумидная)
   3. Засушливая (субаридная) 4. Сухая (аридная)
7. Каким набором горизонтов представлен профиль типичных подзолистых почв.
   1. $A_0+A_0A_1+(A_1A_2)+A_2+A_2B+B+C$ 2. $A_0+A_1+BA_2+B+C$
   3. $A_0+T_1+T_2+G+C$ 4. $A_0+A_1+B_1+B_к+BC_K+C$
8. Сколько содержится гумуса в типичных подзолистых почвах
   1. Не более 1-2 % 2. 3-4 %
   3. 5-6 % 4. Более 7 %.
9. Какие катионы преобладают в ППК типичных подзолистых почв.
   1. $Ca^{2+,}$ Mg^{2+} 2. H^+, Al^{3+} 3. Na^+
10. По каким показателям делятся на виды пахотные дерново-подзолистые почвы
    1. По мощности подзолистого горизонта.
    2. По мощности гумусового горизонта
    3. По степени оподзоливания
11. За счет присутствия, каких соединений оподзоленный горизонт имеет белесую окраску
    1. Гидрооксидов Fe и Al 2. Гуматов кальция
    3. Кварца 4. Глинистых минералов
12. Какая реакция среды характерна для дерново-подзолистых почв
    1. Нейтральная 2. Сильнокислая
    3. Щелочная 4. Слабокислая
13. Что лежит в основе деления *пахотных* подзолистых и дерново-подзолистых почв на типы.
    1. Мощность оподзоленного горизонта
    2. Степень окультуренности
    3. Гранулометрический состав почв
14. Какой тип гумуса наиболее характерен для дерново-подзолистых почв.
    1. Гуматно-фульватный 2. Фульватно-гуматный
    3. Гуматный
15. Какой почвообразовательный процесс наиболее выражен в профиле болотных почв.
    1. Оподзоливание 2. Иллювиальный
    3. Торфообразование 4. Дерновый

Все остальные тестовые материалы приведены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Колоквиум.
3. Устный опрос
4. Экзамен.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Невенчанная, Н.М. География почв : учебное пособие / Н.М. Невенчанная, А.М. Гиндемит. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 91 с. — ISBN 978-5-89764-591-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102203

2. Кирюшин, В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие / В.И. Кирюшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1097-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71751.

3. Полякова Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н.Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.

4. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76828

5. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1466-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/32820

6. Кирюшин В.М. Агрономическое почвоведение. М.: Изд-во «КолосС», 2010.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

7. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/51938

8. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.С. Подколзин. — Ставрополь : СтГАУ, 2012. — 352 с. — ISBN 978-5-9596-0793-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5757

9. Почвоведение : учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева ; под общей редакцией Л.П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3174-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110926

10. Классификация и диагностика почв СССР., М.: Колос, 1977.

11. Наумов В.Д. География почв. Почвы России: учебник. – Москва: Проспект, 2016. -344 с.

6.2. Перечень программного обеспечения

6.2.1.	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегод-
6.2.2.	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

6.2.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.1	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.3.2	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.3.3	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.4	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**.** Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), аудитория для самостоятельной работы 125.

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой. **Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий)** с оборудованием: Проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов.

Помещение для самостоятельной работы №438а Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Платонычева Ю.Н. География почв. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 9 с. Платонычева Ю.Н. География почв. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 16 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утверждено приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702 данная дисциплина предусматривает формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-2 – Эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности

ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ИД-1 Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности

ИД-2 Применяет современные технологии в профессиональной деятельности.

ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ИД -1 демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценк.

ПК-1: способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ИД -1 анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: структурно-функциональную роль почвы в биосфере; знать классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования, правильно оценивать место и роль почвы в ландшафте; основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв;

уметь: оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв.

владеть: навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах, объясняя их применение в практических ситуациях; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; логического творческого и системного мышления.

1.1. Модели контролируемых компетенций:

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1 (ИД-2)	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы

	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	**География почв**
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
	Учебная практика: ознакомительная практика		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Учебная практика: технологическая практика		
ОПК-4 (ИД-1, ИД-2)	Агрометеорология	Растениеводство	Земледелие
	Ландшафтоведение	Механизация производства	Защита растений
	География почв	Картография почв	Агропочвоведение
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	Мелиорация
			Информационные и цифровые технологии в АПК
ПКО-2 (ИД-1)	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	
ПК-1 (ИД-1)	**География почв**	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза
			Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине <u>География почв</u>
наименование дисциплины

2. 1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	ОПК-1			**Знать**: классификацию почв, принципы почвенно - географического районирования, основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова. **Уметь:** оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв. **Владеть:** методами профильного исследования почв.
2	ОПК-4 (ИД-1)	**Знать:** этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм и уметь пользоваться ими для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур		

		Уметь: анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки рекомендаций экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур **Владеть:** методикой разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
3	ОПК-4 (ИД-2)	**Знать**: структурно-функциональную роль почвы в биосфере, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв. **Уметь:** методами проведения почвенного агроэкологического обследования **Владеть:** современными методами почвенных исследований по ландшафтному анализу территории		
4	ПКО-2 (ИД-1)	**Знать:** основные таксономические ранги почв, их свойства и генезис с целью рационального использования и охраны **Уметь:** оценивать экологическое состояние агроландшафтов; обосновать применение агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов; **Владеть:** методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт и картограмм	.	
5	ПК-1 (ИД-1)	**Знать:** принципы проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы. **Уметь:** проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв и характеристика		

		их режимов. **Владеть:** современными методами почвенных научных исследований.		

2.2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения экзамена по дисциплине ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

2. Шкала оценивания для проведения коллоквиума по дисциплине ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

Шкала оценивания	Баллы	Критерии

Отлично	5	Выставляется студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения.
Хорошо	4	Выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении вопросов и задач.
Удовлетворительно	3	Выставляет студенту, который владеет программным материалом в объеме учебника, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе допускает неточности, недостаточно четко формулирует определения, непоследовательно излагает программный материал, испытывает затруднения при решении задач.
Неудовлетворительно	2	Выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

3. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся по дисциплине ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью.	Представленная информация не систематизиро-	Использованы информационные технологии: под-	Ответы только на элементар-

		Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	вана и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	готовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	ные вопросы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

4. Шкала оценивания тестовых заданий

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

5. Шкала оценивания курсовой работы по дисциплине География почв

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Автор правильно охарактеризовал агроэкологические особенности почв хозяйства, оценил их агрохимические свойства, провел бонитировку почв. На основании проведенных расчетов оценил экономическую эффективность агрохимических мероприятий для данной местности с учетом почвенно-климатических условий территории, разработал комплекс мероприятий по оптимизации плодородия почв. Курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Хорошо	4	Автор правильно охарактеризовал агроэкологические особенности почв хозяйства, оценил их агрохимические свойства, провел бонитировку почв. На основании проведенных расчетов оценил экономическую эффективность агрохимических мероприятий для данной местности с учетом почвенно-климатических условий территории, разработал комплекс мероприятий по оптимизации плодородия почв, но при этом допустил незначительные ошибки в расчетах. . Курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Удовлетворительно	3	При изложении курсовой работы студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций. При расчете бонитировки почв допущены ошибки, не все рекомендации автора даны для почв данной климатической зоны, есть замечания по оформлению, но в целом цель и задачи работы выполнены.
Неудовлетворительно	2	Автор не уловил сути исследуемой проблемы, не смог грамотно и правильно провести расчеты по бонитировке почв, не рассчитал экономическую эффективность, а при написании

		работы и ее оформлении сделаны значительные ошибки.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине География почв

п/п	Контролируемые модули, разделы (темы)дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	*Факторы почвообразования, основные почвообразовательные процессы*	*ОПК-1 ОПК-4 ПК-1*	*Тестирование*	*Тестирование проводится на занятиях, студенту выдается задание и он в течение 30 минут должен ответить на вопросы.*
2	*Классификация почв*	*ОПК-4 ПК-1 ПКО-2*	*Коллоквиум №1 (устный опрос)*	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*
3	*Почвы тундровой и таежно-лесной зоны*	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	*Коллоквиум №1 (устный опрос и тестирование)*	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему. Коллоквиум, это средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися. Тестирование проводится на занятиях, студенту выдается задание и он в течение 30 минут должен ответить на вопросы.*
4	*Почвы лесостепной зоны*	*ОПК-1 ОПК-4 ПК-1*	*Коллоквиум №1 (устный опрос и тестирование)*	
5	*Почвы степной зоны*	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	*Коллоквиум № 2 (устный опрос и тестирование)*	
6	*Почвы речных пойм*	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	*Коллоквиум № 2 (устный опрос)*	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему. Коллоквиум, это средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.*
7	*Почвы горных районов*	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	*Доклад*	*Продолжительность подготовки доклада до 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждый студент представляет доклад на занятии, сопровождая его презентацией. По-*
8	*Деградация почв*	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2*	*Доклад*	

		ПК-1		*сле представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы.*

Вопросы к экзамену

3. Почвы тундровой зоны.
4. Классификация почв.
3. Водная эрозия почв и мероприятия по борьбе с ней.
4. Болотные низинные почвы, условия образования, свойства, использование.
35. Роль горных пород в почвообразовании
36. Подзолистые почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.
37. Роль живых организмов в почвообразовании.
38. Щелочные почвы (солонцы).
39. Время, как фактор почвообразования.
40. Каштановые почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.
41. Климат, как ведущий фактор почвообразования.
42. Дерново-карбонатные почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.
43. Роль рельефа в процессе образования почв.
44. Солончаки, генезис, свойства, мероприятия по улучшению плодородия.
45. Факторы почвообразования.
46. Черноземы лесостепной зоны, генезис, классификация, свойства
47. Условия почвообразования в таежно-лесной зоне.
48. Черноземы степной зоны, генезис, классификация, свойства.
49. Бонитировка почв.
50. Болотные верховые почвы, условия образования, свойства, использование.
51. Характеристика основных почвообразовательных пород.
52. Дерново-глеевые почвы, условия образования, классификация, свойства, использование.
53. Условия образования почв лесостепной зоны.
54. Серые лесные почвы, генезис, свойства, классификация, мероприятия по повышению плодородия.
55. Дефляция почв.
56. Болотно-подзолистые почвы, генезис, свойства, классификация, мероприятия по повышению плодородия.
57. Основные почвообразовательные процессы.
58. Строение речной долины, сущность аллювиального процесса.
59. Таксономия почв.
60. Аллювиальные почвы, классификация, свойства, использование
61. Основные почвенные горизонты.
62. Характеристика преобладающих типов почв Нижегородской области.
63. Деградация почв, основные факторы деградации.
64. Черноземы, классификация, свойства, мероприятия по регулированию водного режима.
35. Условия образования почв степной зоны.
36. Солоди, условия образования, классификация, использование и мероприятия по улучшению плодородия.
37. Основные почвообразовательные процессы.
38. Солончаки, генезис, свойства, классификация, мероприятия по повышению плодородия.
39. Сущность процессов оподзоливания, оглиения и торфообразования.
40. Красноземы, условия образования, свойства, использование

Задачи к экзамену

1. Дайте название почвы по гранулометрическому составу, если она подзолистого типа почвообразования и содержит частиц размером 0,01-0,005 мм – 5,3%, частиц размером 0,005-0,001 мм – 8,9% и частиц размером меньше 0,001 мм – 24 %.

2. Определите общую пористость и пористость аэрации, если влажность почвы в пахотном слое чернозема оподзоленного составляет 12,1%, плотность почвы – 1,14 г/см^3, плотность твердой фазы почвы - 2,78 г/см^3.
3. Определите потребность дерново-подзолистой почвы в известковании, если величина гидролитической кислотности составляет 4,1 мг-экв на 100 г. почвы, а сумма обменных оснований равна 14,9 мг-экв на 100 г. почвы.
4. Дать индексное обозначение дерново-подзолистой окультуренной гумусово-железистой неглубокоподзолистой легкосуглинистой почве, образованной на флювиогляциальных суглинистых отложениях.
5. Дать индексное обозначение дерново-карбонатной типичной глинисто-мергелистой, среднемощной, среднегумусной, среднесуглинистой почве, образованной на элювии пермских пород.
6. Напишите наборы генетических горизонтов для целинных, освоенных, окультуренных и культурных дерново-подзолистых почв.
7. Определить генетический горизонт почвы: темно-серый, почти черный, комковато-зернистой структуры, пронизан корнями растений, среднесуглинистый.
8. Укажите название почвенного горизонта: осветленный, обычно белесый горизонт в верхней части почвенного профиля залегающий под лесной подстилкой, торфяным, гумусово-элювиальным или пахотным горизонтом. Формируется в результате оподзоливания (разрушения первичных и вторичных минералов под действием кислых продуктов и вынос их вниз по профилю). Обогащен кремнеземом, содержит мало гумуса и обменных оснований, обеднен илистыми частицами и полуторными оксидами, обычно пластинчатой структуры.
9. Какой тип гумуса присущ темно-серой лесной почве, если соотношение Сгк/Сфк = 1,3.
10. Определить генетический горизонт почвы по следующему морфологическому описанию: коричнево-темно-серый, глянцеватый, столбчатый, очень плотный, во влажном состоянии вязкий, труднопроницаемый для корней растений.
11. Дать индексное название чернозему типичному среднегумусному, мощному, тяжелосуглинистому на лессовидных суглинках.
12. Напишите наборы генетических горизонтов для пахотных и целинных светло-серых лесных почв.
13. Определите общий и мертвый запасы влаги в почве в слое 0-35 см, если капиллярная влагоемкость почвы равна 26%, плотность почвы – 1,12 г/см^3, максимальная гигроскопичность - 4 %.
14. Определить генетический горизонт почвы по следующему морфологическому описанию: сизо-голубой с железо-марганцевыми прослойками в нижней части, влажный, тяжелосуглинистый.
15. Рассчитать бонитировку почв (задание прилагается ниже).

Гранулометрический состав почв хозяйства

№	Почва	Содержание элементов (%) и их размеры, мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001-0,0005	<0,0001
1	Серая лесная среднесмытая	15,0	15,0	8,0	20,0	27,0	5,0	10,0
2	Серая лесная слабосмытая	10,0	17,0	30,0	13,0	15,0	5,0	10,0
3	Темно-серая лесная слабосмытая	10,0	30,0	20,0	10,0	20,0	4,0	6,0
4	Темно-серая лесная	10,0	33,0	22,0	7,0	15,0	7,0	12,0

Физико-химические свойства почв хозяйства

№	Почва	Площадь, га	Гумус, %	pHkcl	Hг	S
					мг-экв. на 100 г почвы	
1	Серая лесная среднесмытая	342,3	4,4	4,4	4,1	35,0

2	Серая лесная слабосмытая	135,3	4,8	4,7	3,3	31,0
3	Темно-серая лесная слабосмытая	201,0	5,8	6,7	2,5	42,0
4	Темно-серая лесная	140,9	7,1	6,6	3,0	45,0

Пример билетов к экзамену

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Кафедра почвоведения и природообустройства

Дисциплина География почв
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Почвы тундровой зоны.
2. Роль рельефа в процессе образования почв.
3. Определить генетический горизонт почвы: белесый с бурыми пятнами в нижней части, пластинчатой структуры, пронизан корнями растений, супесчаный

Составитель _____Ю.Н. Платонычева
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Полякова
(подпись)

«____»_____2022 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Кафедра почвоведения и природообустройства

Дисциплина География почв
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Водная эрозия почв и мероприятия по борьбе с ней.
2. Болотные низинные почвы, условия образования, свойства, использование.
3. В пахотном слое (0-23 см) чернозема оподзоленного плотностью 1,155 г/см^3 содержится 7,1 % гумуса. Рассчитайте их запасы в т/га.

Составитель _____Ю.Н. Платонычева
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Полякова

(подпись)

«____»_____2022 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Кафедра почвоведения и природообустройства

Дисциплина География почв
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Роль горных пород в почвообразовании
2. Подзолистые почвы, генезис, классификация, свойства, мероприятия по окультуриванию.

3. Рассчитайте коэффициент структурности чернозема оподзоленного, если содержание частиц более 10 мм составляет 7,1 % от 10до 7 мм – 18,9%, 7-5 мм -12, 5-3 мм – 5,8, 3-1мм – 14, 1-0,25 мм – 23, < 0,25 мм – 30,8 %.

Составитель _____Ю.Н. Платонычева
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Полякова
(подпись)

«____»_____2022 г.

Вопросы для коллоквиума №1
по теме «*Факторы почвообразования, основные почвообразовательные процессы, почвы тундровой зоны*»

Раздел 1 - 3. Факторы почвообразования, основные почвообразовательные процессы. Классификация почв. Почвы тундровой зоны.

1. История становления географии почв как науки.
2. Почвенные процессы.
3. Элементарные почвенные процессы: накопление растительных остатков, гумусо-аккумулятивный.
4. Элементарные почвенные процессы: иллювиальный и элювиальный.
5. Элементарные почвенные процессы: лессиваж, торфообразование.
6. Элементарные почвенные процессы: оглеение.
7. Основные морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля.
8. Основные морфологические признаки почв. Мощность, окраска горизонтов, новообразования и структура.
9. Магматические горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Осадочные горные породы.
12. Роль рельефа, как фактора почвообразования.
13. Климат, как фактор почвообразования.
14. Классификация, диагностика и таксономия почв.
15. Условия образования и характеристика почв тундровой зоны.

Вопросы для коллоквиума № 2
по теме «Почвы таежно-лесной, лесостепной и степной зоны»

Раздел 3-5. Почвы таежно-лесной, лесостепной и степной зоны.

1. Условия почвообразования почв таежно-лесной зоны.
2. Генезис подзолистых почв, классификация и свойства.
3. Свойства дерново-подзолистых почв и их использование в сельском хозяйстве.
4. Болотные почвы. Их распространение и генезис.
5. Болотно-подзолистые почвы.
6. Группа дерновых почв.
7. Условия почвообразования почв лесостепной зоны.
8. Генезис серых лесных почв.
9. Классификация серых лесных почв и их использование в сельском хозяйстве.
10. Условия почвообразования черноземов.
11. Генезис черноземных почв.
12. Классификация и свойства черноземных почв.
13. Лугово-черноземные почвы, условия образования.
14. Солонцы, условия образования, классификация и свойства.
15. Солончаки.
16. Каштановые почвы, условия образования, классификация и свойства.

Вопросы для семинара (круглого стола)
на тему ***«Почвы речных пойм и горных районов. Деградация почв»***

Раздел 6-8. Почвы речных пойм и горных районов. Деградация почв

1. Строение речной поймы, сущность аллювиального процесса.
2. Аллювиальные почвы, классификация, свойства, использование.
3. Вертикальная зональность почв и растительности. Приведите примеры по различным горным системам (Кавказ, Карпаты).
4. Условия почвообразования почв горных районов.
5. Характеристика свойств почв горных районов.
6. Деградация почв, основные типы.
7. Дефляция почв, основные районы распространения.
8. Водная эрозия почв.
9. Факторы, влияющие на интенсивность водной эрозии, районы распространения.
10. Диагностика смытых почв.
11. Мероприятия по борьбе с водной эрозией.
12. Бонитировка почв. Метод Фатьянова.

Семинарское занятие предусматривает оценку знаний и степень подготовки студента по данным разделам.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Раздел 1. ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

1. Какие горные породы чаще всего выступают в качестве почвообразовательных.
1. Магматические. 2. Метаморфические. 3. **Осадочные.**

2. Какие из перечисленных элементов рельефа не относятся к положительным формам мезорельефа.
1. Холмы. 2. Гривы. 3. **Овраги.** 4. Увалы.

3. Склоны какой экспозиции наиболее подвержены процессу эрозии
1. Северной 2. Восточной 3. Западной 4. **Южной**

4. Какие из элементарных геохимических ландшафтов в большей степени характеризуются выносом растворимых соединений.
1. **Элювиальные** 2. Транзитные 3. Аккумулятивные

5. Какие почвы залегают на водоразделах с глубоким залеганием грунтовых вод
1. Гидроморфные 2. Полугидроморфные 3. **Автоморфные**

6. Какую часть склона занимают аккумулятивные геохимические ландшафты
1. Водоразделы 2. Средняя часть склона 3. **Нижняя часть склона**

7. Какими значениями суммы температур $>10^0$С характеризуется бореальный (умеренно-холодный) географический пояс.
1. **400-600^0** 2. 600-2400^0 3. 2400-4000^{0}С

8. Какие почвы формируются в условиях полярного географического пояса
1. Подзолистые 2. Болотные 3. **Тундрово-глеевые** 4. Дерново-глеевые

9. Какие значения коэффициента увлажнения наиболее характерны для полувлажной (семи-гумидной) области обеспеченности влагой.
1**. >1,33** 2. 1,00-1,33 3. 0,77-1,00 4. 0,44-0,77 5. <0,44

10. Какие растительные формации более всего обогащают почву органическим веществом.
1. Деревянистые 2. Мохово-лишайниковые
3. **Деревянисто-травянистые** 4. Травянистые

11. Назовите оптимальное количество микроорганизмов, при котором наиболее выражен процесс гумусообразования.
1. Менее 0,5 т/га 2. **1-2 т/га** 3. 3-5 т/га 4. Более 5 т/га

12. Какие микроорганизмы в наибольшей степени участвуют в разложении хвойной растительности
1. Бактерии 2. **Грибы** 3. Актиномицеты

13. Какую роль выполняют ферменты почв
1. **Ускоряют химические реакции**
2. Замедляют химические реакции
3. Не оказывают влияния на скорость химических процессов.

14. Какое свойство почв характеризует ферментативная активность
1. Пищевой режим 2. **Биологическая активность**
3. Буферность 4. Кислотность

15. Какой из факторов почвообразования является ведущим на стадии зарождения почв.
1. Рельеф 2. **Почвообразующие породы** 3. Биологический фактор

16. Какой из факторов почвообразования оказывает решающее значение в агроландшафтах.
1. Рельеф 2. Почвообразующие породы
3. **Антропогенная деятельность** 4. Климат

17. Что представляет собой относительный возраст почв
1. Время от начала образования до настоящего момента.

2. **Стадийность почвообразовательного процесса**
3. Эволюцию почв.

Раздел 2. ПОЧВЫ ТАЕЖНО-ЛЕСНОЙ ЗОНЫ

1. Какой тип почв является зональным для таежно-лесной зоны
1. Болотные почвы. 2. Серые лесные почвы.
3. **Подзолистые почвы** 4. Черноземы

2. Охарактеризуйте в целом рельеф таежно-лесной зоны
1. **Равнинный с понижениями.** 2. Холмисто-увалистый 3. Горный.

3. Под действием, какого типа водного режима сформировались почвы таежно-лесной зоны
1. Непромывной. 2. Переодически промывной.
3. Выпотной 4. **Промывной**.

4. Под действием какой растительности формируются почвы южной части таежно-лесной зоны.
1. Широколиственные леса с хорошо-развитым травянистым покровом.
2. Степная растительность.
3. Хвойные и мелколиственные породы с травянистым покровом, представленным злаковыми.
4. Мхи и лишайники.

5. В каком географическом поясе расположена таежно-лесная зона.
1. Полярный. 2. **Бореальный.**
3. Суббориальный 4. Субтропический

6. К какой области обеспеченности влагой относится таежно-лесная зона
1. **Влажная (гумидная)** 2. Полувлажная (семигумидная)
3. Засушливая (субаридная) 4. Сухая (аридная)

7. Каким набором горизонтов представлен профиль типичных подзолистых почв.
1. **$A_0+A_0A_1+(A_1A_2)+A_2+A_2B+B+C$** 2. $A_0+A_1+BA_2+B+C$
3. $A_0+T_1+T_2+G+C$ 4. $A_0+A_1+B_1+B_к+BC_K+C$

8. Сколько содержится гумуса в типичных подзолистых почвах
1. **Не более 1-2 %** 2. 3-4 %
3. 5-6 % 4. Более 7 %.

9. Какие катионы преобладают в ППК типичных подзолистых почв.
1. $Ca^{2+,}$ Mg^{2+} 2**. H^+, Al^{3+}** 3. Na^+

10. По каким показателям делятся на виды пахотные дерново-подзолистые почвы
1**. По мощности подзолистого горизонта**.
2. По мощности гумусового горизонта
3. По степени оподзоливания

11. За счет присутствия, каких соединений оподзоленный горизонт имеет белесую окраску
1. Гидрооксидов Fe и Al 2. Гуматов кальция
3. **Кварца** 4. Глинистых минералов

12. Какая реакция среды характерна для дерново-подзолистых почв
1. Нейтральная 2. Сильнокислая
3. Щелочная 4. **Слабокислая**

13. Что лежит в основе деления *пахотных* подзолистых и дерново-подзолистых почв на типы.

1. Мощность оподзоленного горизонта
2. **Степень окультуренности**
3. Гранулометрический состав почв

14. Какой тип гумуса наиболее характерен для дерново-подзолистых почв.

1. **Гуматно-фульватный** 2. Фульватно-гуматный
3. Гуматный

15. Какой почвообразовательный процесс наиболее выражен в профиле болотных почв.

1. Оподзоливание 2. Иллювиальный
3. **Торфообразование** 4. Дерновый

16. Каким набором горизонтов представлен профиль болотных верховых почв

1. A_0+A0A1+A2+A_2B+B+C 2. A_0+A_1+BA_2+B+C
3. **A_0+T_1+T_2+G+**C 4. A_0+A_1+B_1+$B_к$+BC_K+C

17. Какая реакция среды характерна для *верховых* болотных почв

1. Нейтральная 2. **Сильнокислая**
3. Щелочная 4. Слабокислая

18. Что лежит в основе деления *верховых* болотных почв на подтипы

1. Уровень залегания грунтовых вод
2. Период периувлажнения
3. **Мощность торфяного горизонта**
4. Мощность гумусового горизонта.

19. Какие значения плотности почвы наиболее характерны для *низинных* болотных почв.

1. 0,01-0,1 г/см^3 2**. 0,1-0,8 г/см^3**
3. 0,8-1,2 г/см^3 4. более 1,3 г/см^3

20. Какие микроэлементы необходимо дополнительно вносить с удобрениями при использовании болотных *низинных* почв под пашню

1. **Медь** 2. Марганец 3. Кобальт

21. Какая реакция среды характерна для *низинных* болотных почв

1. Нейтральная 2. Сильнокислая
3. Щелочная 4. **Слабокислая**

22. Какие почвообразовательные процессы наиболее выражены в профиле болотно-подзолистых почв.

1. Гумусо-аккумулятивный. 2. Сезонная миграция кальция
2. Оподзоливание 4. Выщелачивание

23. Что лежит в основе разделения типа болотно-подзолистые почвы на подтипы.

1. **Характер переувлажнения**
2. Наличие признаков оглиения.
3. Мощность оподзоленного горизонта.

24. В каком из представленных подтипов болотно-подзолистых почв содержится наибольшее количество подвижного железа.

1. Дерново-подзолистые грунтово-оглеенные
2. Перегнойно-подзолистые грунтово-оглеенные

3. **Торфяно-подзолистые грунтово-оглеенные**.

25. В какой части почвенного профиля наиболее выражены процессы оглиения в подтипе торфяно-подзолистых поверхностно-оглеенных почв.

1. Средняя часть профиля. 2. Нижняя часть профиля.
3. **Верхняя часть профиля**.

26. В каких пределах чаще всего может колебаться содержание гумуса в дерново-глеевых почвах

1. 1-2 % 2. 2-4% 3. **5-8%**

27. Какой из перечисленных ниже подтипов дерново-глеевых почв характеризуется следующим набором почвенных горизонтов $A_0+A_1(g)+(A_1A_{2g})+B+BC+C$

1. **Дерново-поверхностно-глеевые**
2. Перегнойно-поверхностно-глеевые
3. Дерново-грунтово-глеевые
4. Перегнойно-грунтово-глеевые

28. Какова степень насыщенности основаниями дерново-глеевых почв

1. Менее 40% 2. 40-60% 3. **80-90 %**

29. За счет, каких гуминовых кислот верхний горизонт дерново-глеевых почв имеет темную окраску

1. Бурых гуминовых кислот
2. **Гуматов кальция**
3. Гуминовых кислот, связанных с глинистыми минералами.

30. Какой тип гумуса присущ подзолистой почве, если соотношение Сгк/Сфк равно 0,3.

а) **фульватный;** б) гуматный; в) фульватно-гуматный; г) гуматно-фульватный

Раздел 3. ПОЧВЫ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНЫ

1.. Охарактеризуйте в целом рельеф лесо-степной зоны

1. Равнинный с понижениями. 2. **Холмисто-увалистый** 3. Горный.

2. Под действием, какого типа водного режима сформировались почвы лесостепной зоны

1. Непромывной. 2. **Периодически промывной.**
3. Выпотной 4. Промывной.

3. Под действием какой растительности формируются почвы лесостепной зоны.

1. **Широколиственные леса с хорошо-развитым травянистым покровом.**
2. Степная растительность.
3. Хвойные и мелколиственные породы с травянистым покровом, представленным злаковыми.

4. В каком географическом поясе расположена лесостепная зона.

1. Полярный. 2. **Бореальный.**
3. Суббориальный 4. Субтропический

5. Какие показатели лежат в основе разделения типа серые лесные почвы на подтипы

1. Кислотность почв
2. Гранулометрический состав
3. **Содержание гумуса и мощность гумусового горизонта**

4. Степень оподзоливания

6. Каким набором горизонтов представлен профиль серых лесных почв
1. $A_0+A_0A_1+A_2+A_2B+B+C$ 2. **$A_0+A_1+A_1A_2+BA_2+B+C$**
3. $A_0+T_1+T_2+G+C$ 4. $A_0+A_1+B_1+B_к+BC_K+C$

7. Какая реакция среды характерна для светло-серых лесных почв
1. Нейтральная 2. Сильнокислая
3. Щелочная 4. **Слабокислая**

8. Какие из перечисленных подтипов черноземов не встречаются в лесостепной зоне
1. **Чернозем обыкновенный** 2. Чернозем типичный
3. Чернозем выщелоченный 4. Чернозем оподзоленный

9. В каких пределах чаще всего может колебаться содержание гумуса в типичных черноземах
1. 1-2 % 2. 2-4% 3. **6-10 %**

10. За счет, каких гуминовых кислот верхний горизонт черноземных почв имеет темную окраску
1. Бурых гуминовых кислот
2. **Гуматов кальция**
3. Гуминовых кислот, связанных с глинистыми минералами.

11. Какова степень насыщенности основаниями в выщелоченном черноземе
1. Менее 40 % 2. 40-60 % 3. 60-80 % 4. **Более 80 %**

12. Что характерно для дерново-карбонатных почв
1. Наличие признаков оглеения
2. Кислая реакции
3. **Небольшая мощность профиля**
4. Сезонная миграция кальция

13. Какой тип гумуса наиболее характерен для дерново-карбонатных почв.
1. Фульватный 2. Гуматно-фульватный
3. Фульватно-гуматный 4.**Гуматный**

14. Какой из перечисленных ниже подтипов дерново-карбонатных почв характеризуется следующим набором горизонтов $A_0+A_1+A_1A_2+B++C$
1. Дерново-карбонатно-типичная
2. Дерново-карбонатная выщелоченная
3. Дерново-карбонатная оподзоленная

15. Какой тип гумуса присущ темно-серой лесной почве, если соотношение Сгк/Сфк равно 1,3.
а) фульватный; б) **гуматный**; в) фульватно-гуматный; г) гуматно-фульватный.

16. Какой почвообразующий процесс является ведущим при образовании черноземов?
1. Оподзоливание 2. Оглиение
3. **Гумусообразование** 4. Торфоорбразование

17. В чем заключается особенность почвообразующих пород черноземов
1. Высокая пористость
2. **Наличие карбонатов**

3. Тяжелый гранулометрический состав

18. Под действием какого рельефа формируются черноземы лесостепной зоны
1. Равнинный с понижениями 2. **Холмисто – увалистый** 3. Горный

19. Какова чаще всего степень насыщенности основаниями черноземных почв
1. Менее 50% 2. 50-70% 3. 70-90 % 4. **Более 90%**

20. За счет, каких гуминовых кислот верхний горизонт черноземных почв имеет темную окраску
1. Бурых гуминовых кислот
2. **Гуматов кальция**
3. Гуминовых кислот, связанных с глинистыми минералами.

21. Какой из почвенных режимов черноземов является лимитирующим их плодородие
1. Воздушный режим
2. Тепловой режим
3. **Водный режим**

22. Каким набором горизонтов представлен профиль черноземных почв
1. $A_0+A_0A_1+A_2+A_2B+B+C$ 2. $A_0+A_1+A_1A_2+BA_2+B+C$
3. $A_0+T_1+T_2+G+C$ 4. $\mathbf{A_0+A+AB+B_1+B_к+BC_К+C}$

23. В каком подтипе черноземов в профиле почв встречаются легкорастворимые соли?
1. Чернозем оподзоленный 2. Типичный чернозем
3. Чернозем выщелоченный 4. **Чернозем южный**

24**.** К какой области обеспеченности влагой относится зона сухой степи

1. Влажная (гумидная) 2. Полувлажная (семигумидная)
3. **Засушливая (субаридная**) 4. Сухая (аридная)

25. Каким набором горизонтов представлен профиль каштановых почв
1. $A_0+A_0A_1+A_2+A_2B+B+C$ 2. $A_0+A_1+A_1A_2+BA_2+B+C$
3. $A_0+T_1+T_2+G+C$ 4. $\mathbf{A_0+A+AB+B_1+B_к+BC_К+C}$

26. Под действием какой растительности формируются каштановые почвы
1. Широколиственные леса с хорошо-развитым травянистым покровом.
2. **Степная растительность.**
3. Хвойные и мелколиственные породы с травянистым покровом, представленным злаковыми.

27. Под действием, какого типа водного режима сформировались каштановые почвы
1. **Непромывной.** 2. Периодически промывной.
3. Выпотной 4. Промывной

28. В каком из почвенных горизонтов солонцов содержится максимальное количество обменного натрия
1. Гумусовый горизонт 2. Иллювиальный 3. Подсолонцовый

29. Что лежит в основе классификации типов солонцов
1. **Характер переувлажнения**
2. Зональные принципы
3. Степень засоления.

30. Какие мероприятия необходимо проводить при сельскохозяйственном использовании солонцов.

1. Известкование
2. **Гипсование**
3. Осушение

31. Что лежит в основе классификации солодей на подтипы

1. Содержание гумуса 2. Степень увлажнения 3. Степень засоления

32. В какой части поймы расположены аллювиально-дерновые почвы

1. Прирусловая пойма 2. **Центральная пойма** 3. Притеррасная пойма

Раздел 4. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

1. Какая почва используется в качестве эталона при бонитировке почв по методу Фатьянова

а) светло-серая лесная; б) чернозем обыкновенный;
в) чернозем южный; г) **чернозем выщелоченный.**

2. Что лежит в основе классификации пахотных дерново-подзолистых почв

1. Степень оподзоливания 2. Характер переувлажнения
3. **Степень окультуренности** 4. Наличие карбонатов

3. Какой из нижеперечисленных показателей не используется при бонитировке почв по методу Фатьянова

1. Содержание гумуса 2. Емкость катионного обмена
3. Обменная кислотность 4. **Степень насыщенности основаниями**

4. Бонитировка почв – это сравнительная оценка по…

1. **Плодородию и производительности**
2. Характеру использования
3. Степени увлажнения

5. Какие культуры необходимо включать в севооборот для снижения эрозионных процессов

1. Пропашные культуры 2. Овощные культуры
3. **Многолетние травы** 4. Технические культуры

6. Что собой представляет камеральный период крупномасштабного почвенного обследования

1. Закладка и описание почвенных разрезов
2. Составление плана работы
3. **Лабораторное определение свойств почвы**
4. Составление почвенной карты

7. Что собой представляет ирригационная эрозия почв

1. Разрушение под действием ветра 2. Размыв почвы в глубину
3. Смыв верхнего горизонта почв 4. **Смыв почвы при орошении**

8. Сколько категорий земель выделяют при классификации сельскохозяйственных почв

1. 3 2. 7 3. 10 4. 5

9. Что лежит в основе выделения категорий земель сельскохозяйственного назначения

1. Степень увлажнения почв
2. **Качественное состояние земель**
3. Свойства почвенно-поглощающего комплекса почв

10. К каким факторам плодородия относится содержание гумуса в почве
1. Необходимым 2. **Косвенным** 3. Токсичным 4. Нейтральным

11. К каким факторам плодородия относится содержание в почве тяжелых металлов
1. Необходимым 2. Косвенным 3. **Токсичным** 4. Нейтральным

12. К каким факторам плодородия относится содержание влаги в почве
1**. Необходимым** 2. Косвенным 3. Токсичным 4. Нейтральным

13. Через какой показатель выражается эффективное плодородие почв
1. Содержание элементов питания
2. **Урожайность**
3. Содержание влаги в почве

14. Рекультивация почв связана с …..
1. С использованием их под пашню 2. С загрязнением почв
3. **С восстановлением плодородия** 4. С переувлажнением

15. Склоны какой экспозиции наиболее подвержены процессу водной эрозии
1. Северной 2. Восточной 3. **Западной** **4. Южной**

16. При какой крутизне склонов почвы выводят из пахотного фонда
1. $1\text{-}2^0$ 2. $3\text{-}5^0$ 3. $5\text{-}8^0$ 4. **более 10^0**

17. При каком уровне загрязнения почв рекомендуют заменить возделывание пропашных и зерновых культур на технические
1. Низкий уровень 2. **Средний уровень** 3. Высокий уровень

18. Какие показатели лежат в основе классификации почв по степени смытости
1. **Наличие и мощность почвенных горизонтов**
2. Содержание питательных элементов
3. Физические свойства почв

19. В какой почвенно-климатической зоне интенсивнее всего проявляется водная эрозия
1. Тундровая зона 2. Таежно-лесная зона
3. **Лесо-степь** 4. Степь

20. В какой почвенно-климатической зоне интенсивнее всего проявляется дефляция
1. Тундровая зона 2. Таежно-лесная зона
3. Лесо-степь 4. **Степь**

21. Какая форма склона способствует снижению проявления эрозионных процессов
1. Прямой 2. Выпуклый 3. **Ступенчатый** 4. Вогнутый

22. Какой из представленных подтипов каштановых почв в меньшей степени используется под пашню
1. **Светло-каштановые** 2. Каштановые 3. Темно-каштановые

23. Площадь каких видов сельскохозяйственных угодий значительно увеличилась в послеперестроечные годы
1. Пашня 2. **Залежь** 3. Сенокосы и пастбища

24. Какие почвы преобладают в составе пахотного фонда России
1. Подзолистые и дерново-подзолистые 2. Серые лесные почвы

3. Черноземы 4. Аллювиальные почвы

25. Какие почвы преобладают в составе пахотного фонда Нижегородской области
1. Подзолистые и дерново-подзолистые 2. Серые лесные почвы
3. Черноземы 4. Аллювиальные почвы

26. Какие сельскохозяйственные культуры наиболее чувствительны к повышенной кислотности почв
1. Озимая рожь 2. Озимая пшеница 3. Картофель 4. **Многолетние травы**

27. На какие показатели почв не устанавливают поправочные коэффициенты при расчете бонитетных баллов
1. **Степень смытости** 2. Степень гидроморфизма
3. Степень солонцеватости 4. Степень окультуренности

28. К какой группе противоэрозионных мероприятий относится посадка полезащитных лесокустарниковых полос
1. Агротехнические мероприятия 2. **Лесомелиоративные мероприятия**
3. Гидротехнические мероприятия 4. Организационно-хозяйственные

29. К какой группе противоэрозионных мероприятий относится вспашка почвы поперек склона
1. **Агротехнические мероприятия** 2. Лесомелиоративные мероприятия
3. Гидротехнические мероприятия 4. Организационно-хозяйственные

30. К какой группе противоэрозионных мероприятий относится создание быстротоков
1. Агротехнические мероприятия 2. Лесомелиоративные мероприятия
3. **Гидротехнические мероприятия** 4. Организационно-хозяйственные

Критерии оценки выполнения тестового материала

Показатель	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Процент правильных ответов	более 80%	65-80	*50-65*	менее 50%

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. б. н., доцент /
24 июня 2022 г.

.

Б1.О.21 Картография почв

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
контактная работа 48,2
самостоятельная работа 95,8

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.5)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Практические, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Интерактивные	16	16	16	16
Сам. работа	95,8	95,8	95,8	95,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

К.б.н., доцент Платонычева Юлия Николаевна

Рецензент(ы):

К. с.-х.н., доцент Короленко Ирина Дмитриевна

Рабочая программа дисциплины
Картография почв

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г протокол № 2

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Почвоведение и природообустройство

Протокол от 03 мая 2022 года № 6
Срок действия программы: 2022-2023 учебный год
Зав. кафедрой д.б.н., профессор, Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Курс «Картография почв» преподаётся с целью изучения студентами методов полевого исследования почв, приёмов составления почвенно-картографических материалов и использования их в сельскохозяйственном производстве. **Цель** - формирование знаний и умений по проведению почвенно-ландшафтной съемки и созданию почвенных карт. **Задачи:** - проведение почвенных, геоботанических, агрохимических и экологических обследований земель; - составление почвенных и агрохимических карт и картограмм; - составление планов и маршрутов проведения почвенных, агрохимических и экологических обследований; - обеспечение рационального использования агроландшафтов и сельскохозяйственных угодий; - составление технического отчёта (объяснительной записки), в котором даются оценки результатов полевых и лабораторных исследований; - составление рекомендаций по рациональному использованию земель - сформирование умений создания почвенных карт, в том числе на современной электронной основе; - освоение методик проведения почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах (крупномасштабное, детальное) с упором на крупномасштабное картографирование хозяйств в масштабе 1:10000; - изучение методики организации работ по почвенно-ландшафтному картографированию; - формирование навыков описания почвенного разреза, заполнения полевого дневника и привязки разреза

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.21
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Дисциплина «Картография почв» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.О.21Занятия проводятся на третьем курсе в пятом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 144 часа, зачет с оценкой, что соответствует 4 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по геологии с основами геоморфологии, общему почвоведению, ландшафтоведению, агрометеорологии, математике, физике.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как агропочвоведение, информационные и цифровые технологии в АПК, производственная практика: преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ***ИД 1 – Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности*** ***ИД-2 Эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности***
Знать:

Уровень 3	методики проведения почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах (крупномасштабное, детальное); методики организации работ по почвенно-ландшафтному картографированию, почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, методику составления почвенных карт и картограмм
Уметь:	
Уровень 3	проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы
Владеть:	
Уровень 3	методами ландшафтного анализа территории и крупномасштабного картографирования
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ***ИД*-1 Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности**	
Знать:	
Уровень 2	способы изображения рельефа на планах и картах; принципы и методы почвенного и агрохимического обследования сельскохозяйственных угодий, оценки плодородия почв и составление почвенных карт и картограммы; методы почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съемок, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм
Уметь	
Уровень 2	проводить топографическую съемку местности; проводить полевые исследования почв и почвенного покрова, составлять почвенные и агрохимические карты и картограммы, организовать экспедиционные и лабораторные работы; проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства.
Владеть	
Уровень 2	методами морфологических и таксономических исследований.
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ***ИД-1 - понимает принципы работы современных информационных технологий***	
Знать:	
Уровень 2	принципы работы современных информационных технологий, применяемых при картировании почв и создании картограмм по показателям, характеризующим плодородие
Уметь	
Уровень 2	применять современные информационные технологии при картировании почв
Владеть	
Уровень 2	принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИД-2 - использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 2	основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)) при анализе экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Уметь	
Уровень 2	использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать при анализе экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
Владеть	
Уровень 2	статистической обработкой данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, таблиц при анализе экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
ИД -1 демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	
Знать:	
Уровень 2	картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы, геодезические измерения и сети, геодезические приборы, топографические съемки; происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, классификацию почв, почвенный покров
Уметь:	
Уровень 2	распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова; проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы; определять основные показатели плодородия почв агроландшафта.
Владеть:	
Уровень 2	методами проектирования систем сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов, как основы рационального природопользования и экологической устойчивости окружающей среды, приемами адаптивного земледелия, используемые для реализации природного потенциала агроландшафтов; использовать картографические материалы при оценке экологической ситуации.
ИД-3 участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
Знать:	
Уровень 2	этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм для группировки почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
Уметь:	
Уровень 2	оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв.

Владеть:	
Уровень 2	методами профильного исследования почв.
ПК-7 Способен решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения, управлять процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации в профессиональной деятельности	
ИД-1. Способен решать профессиональные задачи в области агрохимии и агропочвоведения с использованием прикладных программ	
Знать:	
Уровень 1	Графические программы картографического изображения, работающих в основном под управлением операционных систем Windows. (программы растровой графики для сканирования и обработки растрового изображения), специализированные картографические программы или ГИС-приложения.
Уметь:	
Уровень 1	Применять в профессиональной деятельности графические программы для сканирования и обработки растрового изображения и специализированные картографические программы или ГИС-приложения.
Владеть:	
Уровень 1	Принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, необходимым для решения основных вопросов агрохимии и агропочвоведения.
ИД-1.Использует прикладное программное обеспечение и продукты цифровой трансформации для принятия решений, стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Программы прикладного характера, необходимые для картографического изображения в электронном виде с одновременным созданием базы данных объектов картографирования для их использования в своей профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять в профессиональной деятельности программы прикладного характера, необходимые для картографического изображения в электронном виде с одновременным созданием базы данных объектов картографирования для своевременного выявления возникновения эрозионных процессов на склоновых землях, наличия необрабатываемых земель и т.д.
Владеть:	
Уровень 1	Принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, необходимым для решения основных вопросов агрохимии и агропочвоведения, на основе которых в дальнейшем можно составить проекты по снижению негативного воздействия тех или иных процессов (дегумификация, развитие водной эрозии).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- почву как основного средства с.-х. производства, её состав, свойства, агрономические особенности основных типов и агропроизводственной группировки почв; - способы изображения рельефа на планах и картах; - принципы и методы почвенного и агрохимического обследования с.-х. угодий, оценки плодородия почв и составление почвенных карт и картограммы; - методы и приемы рационального использования почв. - почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съемок, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм; - способности к проведению оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.

	- картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы, геодезические измерения и сети, геодезические приборы, топографические съемки; - происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; - географические закономерности распределения почв, классификацию почв, почвенный покров; - почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, методику составления почвенных карт и картограмм.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- производить топографическую съемку местности; - проводить полевые исследования почв и почвенного покрова, составлять почвенные и агрохимические карты и картограммы, организовать экспедиционные и лабораторные работы; - оценивать экологическое состояние агроландшафтов; - обосновать применение агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов; - обосновать необходимость проведения мелиоративных работ. - проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы - проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства; - распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова; - проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы; определять основные показатели плодородия почв агроландшафта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками опыта, наблюдения, идентификации, классификации, изучаемых объектов; - владеть методами морфологических и таксономических исследований;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Курс/ Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	**Почвенные карты - основа учёта и рационального использования земельных фондов.** История развития почвенной картографии и роль русских учёных в её создании. Организации, выполняющие почвенные исследования. Практические вопросы планирования организации отраслей сельского хозяйства, решаемых на основании материалов крупномасштабного почвенного исследования	3/5	19	*ОПК-1 ОПК-4 ОПК-7 ПКО -2 ПК-7*	1-2	2	УО, Т, КР
1.1	/Лек/	3/5	2			2	
1.2	/Пр./	3/5	3				
1.3	/Ср/	3/5	16				
1.3	/КСР/	3/5	-				

2	**Понятие о картографической основе и почвенной карте.** Типы картографической основы для крупномасштабных почвенных карт: топографические карты, фотопланы, аэрофотосъёмки, контурные землеустроительные планы, их особенности и степень пригодности при крупномасштабных почвенных исследованиях. Требования, предъявляемые к картографическим основам.	3/5	28	*ОПК-1 ОПК-4 ОПК-7 ПКО -2 ПК-7*	1-8	2	УО
2.1	/Лек/	3/5	2			2	
2.2	/Пр/	3/5	6				
2.3	/Ср/	3/5	20				
2.4	/КСР/	3/5	-				
3.	**Методика почвенных исследований, техника полевой съёмки, периоды и их содержание.** Содержание подготовительного полевого и камерального периодов. Подготовка, подбор и изучение картографической основы. Определение объёма предстоящих полевых работ, масштаб почвенной съёмки. Техника полевого почвенного обследования. Составление полевой почвенной карты и списка к ней. Составление карты агропроизводственной группировки почв.	3/5	23	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО -2 ПК-7*	1-8	2	КР, УО, Т,
3.1	/Лек/	3/5	2			2	
3.2	/Пр/	3/5	5				
3.3	/Ср/	3/5	16				
3.4	/КСР/	3/5	-				
4.	**Принципы составления почвенных карт различных масштабов.** Детальная почвенная съемка, ее назначение, масштаб, особенности полевых и камеральных работ. Почвенная съемка среднего и мелкого масштаба и ее назначение. Методика полевых исследований при составлении карт мелкого и среднего масштабов. Методика камеральной обработки материалов: генерализация контуров, составление легенды к почвенным картам.	3/5	24	*ОПК-1 ОПК-4 ОПК-7 ПКО -2 ПК-7*	1-8	2	КР, Т
4.1	/Лек/	3/5	2				
4.2	/Пр/	3/5	6			2	
4.3	/Ср/	3/5	16				
4.4	/КСР/	3/5	-				

5.	**Использование крупномасштабных картографических материалов в сельскохозяйственном производстве.** Значение почвенных карт в агропроизводственной группировке, бонитировке почв, экологической оценке земель и составление земельного кадастра. Разработка комплекса мероприятий по повышению плодородия почв: определение потребности почв в известковании, внесении минеральных и органических удобрений. Разработка агротехнических вопросов с учетом условий почвообразования и почвенного покрова хозяйства. Выделение эродированных почв и определение характера противоэрозионных мероприятий, определение площадей почв, нуждающихся в осушении, орошении.	3/5	24	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО -2 ПК-7*	1-8	2	КР, УО
5.1	/Лек/	3/5	4			2	
5.2	/Пр/	3/5	6				
5.3	/Ср/	3/5	15				
5.4	/КСР/	3/5	1				
6.	**Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).** Работа с электронными картами. Освоение способов создания объектов. Освоение способов изменения объектов. Создание электронной карты форм и элементов мезорельефа.	3/5	24	*ОПК-1 ОПК-4 ОПК-7 ПКО -2 ПК-7*	1-8	2	Т, УО
6.1	/Лек/	3/5	4				
6.2	/Пр/	3/5	4			2	
6.3	/Ср/	3/5	12				
6.4	/КСР/	3/5	1				
	Итоговый контроль: зачет /Ср/	3/5	144	*ОПК-1 ОПК-4 ОПК-7 ПКО -2 ПК-7*	1-8		
Формы текущего контроля: контрольная работа (КР), тестирование (Т), устный опрос (УО)							

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- Что является предметом и объектом почвенной картографии?
- Какой метод является основным в почвенном картографировании?
- Когда в России появились первые почвенные карты?
- Кем были заложены основы современной почвенной картографии?
- Кто отвечает за создание государственной почвенной карты России в масштабе 1:1000000?
- С чем были связаны крупные работы по почвенному картографированию в нашей стране в 1900-1920-х гг?
- С какого времени при почвенном картографировании в нашей стране начали активно применяться аэрофотоснимки?
- В какой губернии под руководством Докучаева производились масштабные почвенно-картографические работы?
- Какая наука является главным инструментом почвенного картографирования?
- С какими разделами почвоведения тесно связана картография почв?
- В условиях каких представлений о почвах и их размещении составлялись почвенные карты додокучаевского этапа?
- Какой ученый стал лидером в области почвенной картографии после Докучаева и Сибирцева?
- Чем характеризовалась почвенная картография в нашей стране к концу 1980-х годов?
- Каковы особенности современного периода развития почвенной картографии?
- Перечислите особенности почвенного покрова как объекта картографирования
- В чем заключается цель создания дополнительных картографических материалов?
- Чем отличаются карты от картограмм?
- Как классифицируются дополнительные картографические материалы?
- Что такое региональные картограммы?
- Что включается в картограмму эрозии почв?
- В каких случаях составляется картограмма переувлажненных почв?
- Какая информация включается в картограмму каменистости почв?
- В каких случаях составляется картограмма засоленных почв?
- В каких случаях составляется картограмма солонцов и солонцовых почв?
- Какие съемки относятся к специальным?
- Какие съемки относятся к специальным почвенным?
- Что является основой для создания специальных почвенных карт?
- Какие особенности имеет таежно-лесная зона сточки зрения почвенного картографирования?
- Как изменяется контрастность почвенного покрова в таежно-лесной зоне?
- Почему в таежно-лесной зоне количество точек копания приходится увеличивать?
- Почему картирование участков со сложной литологией представляет особую сложность?
- Насколько велика контрастность и сложность почвенного покрова в лесостепной зоне?
- С чем преимущественно связана контрастность почвенного покрова лесостепной зоны?
- В какой зоне в почвенном покрове возможно выявление дефлированных почв?
- В каких участках ландшафта наиболее вероятно выявление солончаков и засоленных почв?
- Чем преимущественно обусловлена контрастность почв сухостепной зоны?
- Почему оптимальным периодом почвенной съемки является апрель-июнь?
- В чем преимущества использования космических снимков для создания почвенных карт?
- Что такое дешифровочные признаки?
- Какие разновидности дешифрирования вы знаете?
- Что такое ГИС? АгроГИС?
- Перечислите основные особенности ГИС

5.2. Тестовые задания

1. Что является предметом почвенной картографии?

1. Изучение почвенного профиля
2. Создание почвенных карт
3. Создание агрохимических картограмм
4. Создание геоморфологических карт

2. Что является объектом почвенной картографии?

1. Почвенный профиль
2. Почвенная карта
3. Почвенный покров
4. Почвообразующая порода

3. Что является конечным продуктом почвенной картографии?

1. Почвенная карта
2. Агрохимическая картограмма
3. Геоморфологическая карта
4. Данные анализов почвенных образцов

4. Какой метод является основным в почвенном картографировании?

1. Почвенно-ландшафтный
2. Естественно-исторический
3. Сравнительно-географический
4. Аналитический

5. Когда в России появились первые почвенные карты?

1. В 17 веке
2. В 18 веке
3. В 19 веке
4. В 20 веке

6. Кем были заложены основы современной почвенной картографии?

1. Гроссул-Толстым
2. Докучаевым
3. Глинкой
4. Фридландом

7. Кто отвечает за создание государственной почвенной карты России в масштабе 1:1000000?

1. МГУ имени Ломоносова
2. Почвенный институт им. Докучаева
3. Институт географии РАН
4. РГАУ-МСХА им.Тимирязева

8. С чем были связаны крупные работы по почвенному картографированию в нашей стране в 1900-1920-х гг?

1. Отмена крепостного права
2. Столыпинская аграрная реформа
3. Коллективизация
4. Освоение целины

9. С какого времени при почвенном картографировании в нашей стране начали активно применяться аэрофотоснимки?

1. С 1920-30-х годов
2. С 1940-50-х годов
3. С 1960-70-х годов
4. С 1980-х годов

10. В какой губернии под руководством Докучаева производились масштабные почвенно-картографические работы?

1. Петербургской
2. Московской
3. Нижегородской
4. Киевской

11. Что такое АгроГИС?

1. Геоинформационная система, оптимизированная для решения задач, связанных с сельскохозяйственным производством
2. Геоинформационная система, основой которой является почвенная карта
3. Геоинформационная система, содержащая в себе производственные показатели сельскохозяйственного производства

12. Что из перечисленного не является особенностью ГИС?

1. Послойное отображение информации
2. Точная географическая привязка объекта
3. Растровый способ отображения информации

13. Какие из перечисленных недостатков традиционной системы картографирования привели к распространению ГИС?

1. Невозможность внесения изменений в проект
2. Необходимость использования бумажных носителей для визуализации информации
3. Слабое отражение ландшафтных связей и энергомассопереноса

14. Что из перечисленного является достоинством ГИС, по сравнению с традиционными методами картографирования?

1. Возможность автоматизации процесса создания карт
2. Возможность использования в работе спутниковых снимков
3. Легкость обработки больших объемов информации

15. Что из перечисленного является недостатком ГИС?

1. Необходимость значительных стартовых вложений в оборудование и программное обеспечение
2. Требование определенной квалификации пользователя
3. Цифровой метод хранения информации

16. Какие из перечисленных систем не являются спутниковыми системами глобального позиционирования?

1. GPS
2. Inmarsat
3. ГЛОНАСС

17. Какова точность определения координат бытовым GPS-приемником?

1. Несколько десятков сантиметров
2. Несколько метров
3. Несколько десятков метров

18. Какую систему координат по умолчанию использует система GPS?

1. Гаусса-Крюгера
2. Меркатора
3. WGS 84

19. Что является основой АгроГИС?

1. Привязанный космический снимок
2. Зарегистрированная почвенная карта
3. Зарегистрированная топографическая основа

20. Высокое разрешение космического снимка, это:
1. Лучше 15 м
2. Лучше 5 м
3. Лучше 2,5 м

21. Что из перечисленного не является дешифровочным признаком?
1. Цвет
2. Тон
3. Структура
4. Вариабельность

22. Светлый тон на снимке может свидетельствовать о:
1. Развитии эрозии
2. Тяжелом гранулометрическом составе
3. Засолении
4. Переувлажнении

23. Какую характеристику объекта отражает его тень на снимке?
1. Степень развития эрозии
2. Высоту
3. Содержание гумуса
4. Степень увлажнения

24. Какой дешифровочный признак позволяет наилучшим образом выявить структуру почвенного покрова?
1. Тень
2. Структура
3. Форма

25. Однозначным признаком антропогенного объекта на снимке является:
1. Точечно-пятнистая структура
2. Геометрически правильная форма
3. Светлый тон
4. Наличие тени

26. Для каких из перечисленных почв характерен темный тон на снимке?
1. Дерново-подзолистые
2. Солонцы
3. Черноземы типичные
4. Лугово-каштановые

27. Для каких из перечисленных почв характерен светлый тон на снимке?
1. Серая лесная легкосуглинистая
2. Болотная низинная
3. Чернозем выщелоченный сильносмытый
4. Аллювиально-луговая тяжелосуглинистая

28. Точечная текстура светлого тона на снимке характерна для:
1. Черноземов типичных
2. Черноземов выщелоченных
3. Черноземов южных
4. Лугово-черноземных почв

29. Возможно ли дешифрирование рельефа по аэрофотоснимкам?
1. Да
2. Нет
3. Только на снимках высокого разрешения

30. Возможна ли однозначная полная идентификация почвы только по аэрофотоснимку, без проведения полевых работ?
1. Да
2. Нет
3. Только на снимках высокого разрешения

31. В средней тайге структура почвенного покрова имеет:
1. Высокую сложность и контрастность
2. Низкую сложность, высокую контрастность

3. Высокую сложность, низкую контрастность

32. Большая сложность картографирования в таежно-лесной зоне связана с:

1. Высокой контрастностью почвенного покрова
2. Сложной конфигурацией полей
3. Малой мощностью гумусового горизонта

33. Наиболее сложным является картографирование:

1. Эродированных почв
2. Полугидроморфных почв
3. Почв на двучленных отложениях

34. Для таежно-лесной зоны характерно развитие следующих почв:

1. Каменистых
2. Карбонатных
3. Легкого гранулометрического состава

35. Использование аэрофотоматериалов и космических снимков особенно полезно при картографировании территории с преимущественным развитием:

1. Смытых почв
2. Окультуренных почв
3. Почв на двучленных отложениях

36. В лесостепной зоне контрастность почвенного покрова чаще всего обусловлена:

1. Развитием солонцеватых почв
2. Развитием почв разного гранулометрического состава
3. Развитием эродированных почв

37. В степной зоне контрастность почвенного покрова обычно обусловлена следующими факторами:

1. Развитием солончаковатых почв
2. Развитием солонцовых почв
3. Развитием эродированных почв

38. В зоне развития каких почв существует риск развития ветровой эрозии?

1. Черноземы типичные
2. Черноземы южные
3. Каштановые почвы

39. Засоленные почвы чаще всего можно встретить:

1. На склонах
2. В замкнутых понижениях
3. На поймах

На солоди характерно развитие:

1. Ивы, ольхи
2. Ели
3. Ковыля

40. В чем заключается цель создания дополнительных картографических материалов?

1. Более детальное изучение почвенного покрова
2. Отображение результатов агрохимического обследования
3. Интеграция почвенной карты с другими картографическими материалами
4. Удобство практического использования материалов почвенной съемки

41. К какому виду дополнительных картографических материалов относится картограмма каменистости почв?

1. Расшифровывающие
2. Рекомендующие
3. Обобщающие

42. Картограмма эрозии почв отражает следующие почвы?

1. Эродированные
2. Эрозионноопасные
3. Эродированные и эрозионноопасные

43. Картограмма переувлажненных почв составляется при доле таких почв в почвенном покрове:

1. Более 5%

2. Более 10%
3. Более 20%
4. Более 30%

44. Какие параметры отображаются на картограмме каменистости почв?

1. Средний размер камней
2. Средний размер и количество камней
3. Количество камней
4. Средний размер камней, количество камней и тип горной породы

45. Картограмма засоленных почв составляется при доле таких почв в почвенном покрове:

1. Более 5%
2. Более 10%
3. Более 20%
4. Более 30%

46. Картограмма солонцовых почв составляется при доле таких почв в почвенном покрове:

1. Более 5%
2. Более 10%
3. Более 20%
4. Более 30%

47. Что является основой для создания специальных почвенных карт?

1. Топографическая карта
2. Аэрофотоснимки
3. Карта внутрихозяйственного землеустройства
4. Базовая почвенная карта

48. Какая информация не включается в картограмму солонцовых почв?

1. Тип солонца
2. Тип засоления
3. Содержание обменного натрия
4. Содержание обменного кальция

49. Включается ли информация о минерализации переувлажняющих вод в картограмму переувлажненных почв?

1. Да
2. Нет
3. Только в том случае, если в почвенном покрове диагностированы солончаки

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Контрольная работа.
3. Устный опрос.
4. Зачет с оценкой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Изместьев, А.Г. Картография : учебное пособие / А.Г. Изместьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69437

2. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) / В.В. Витковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 473 с. — ISBN 978-5-507-31477-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/32797

3. Долматова, О.Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О.Н. Долматова, Л.Н. Гилева, Е.В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58816

4. Раклов, В. П. Общая картография с основами геоинформационного картографирования : учебное пособие / В. П. Раклов, С. А. Родоманская. — Москва : Академический Проект, 2020. — 285 с. — ISBN 978-5-8291-3095-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133193

5. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132481

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Пасько, О.А. Практикум по картографии : учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 175 с. — ISBN 987-5-4387-0416-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62921

7. Природообустройство : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64328

6.2. Перечень программного обеспечения

6.2.1.	СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).
6.2.2.	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы Консультант Плюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

6.2.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.1	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.3.2	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.3.3	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.4	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения лекционных занятий и занятий практического и семинарского типа и самостоятельной работы студентов используются следующие аудитории: оборудованная аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий - ауд. 132 и для самостоятельной работы 128-2.

Аудитория лекционного типа, семинарский и практических занятий№ 132 с оборудованием компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.

Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (системный блок TCNPC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Посадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ FlextronIntelCore i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 StdAc; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением. «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Платонычева Ю.Н. Картография почв. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с.

Платонычева Ю.Н. Картография почв. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 16 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
Картография почв

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД 1 – Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности.

ИД-2 Эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности.

ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ИД-1 Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности.

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1 - Понимает принципы работы современных информационных технологий.

ИД-2 - Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ИД -1 демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку.

ИД-3 участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

ПК-7 Способен решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения, управлять процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации в профессиональной деятельности

ИД-1. Способен решать профессиональные задачи в области агрохимии и агропочвоведения с использованием прикладных программ.

ИД-2 Использует прикладное программное обеспечение и продукты цифровой трансформации для принятия решений, стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- почву как основного средства с.-х. производства, её состав, свойства, агрономические особенности основных типов и агропроизводственной группировки почв;
- способы изображения рельефа на планах и картах;
- принципы и методы почвенного и агрохимического обследования с.-х. угодий, оценки плодородия почв и составление почвенных карт и картограммы;
- методы и приемы рационального использования почв.
- почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съемок, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм;
- способности к проведению оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.

- картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы, геодезические измерения и сети, геодезические приборы, топографические съемки;

- происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв;

- географические закономерности распределения почв, классификацию почв, почвенный покров;

- почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, методику составления почвенных карт и картограмм;

Уметь:

- производить топографическую съемку местности;

- проводить полевые исследования почв и почвенного покрова, составлять почвенные и агрохимические карты и картограммы, организовать экспедиционные и лабораторные работы;

- оценивать экологическое состояние агроландшафтов;

- обосновать применение агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов;

- обосновать необходимость проведения мелиоративных работ.

- проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы

- проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства;

- распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова;

- проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы; определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

Владеть:

- навыками опыта, наблюдения, идентификации, классификации, изучаемых объектов;

- владеть методами морфологических и таксономических исследований;

1.1. Модели контролируемых компетенций:

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1 (ИД-1,2)	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	**География почв**
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
	Учебная практика: ознакомительная практика		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	Учебная практика: технологическая практика		
ОПК-4 (ИД-1)	Агрометеорология	Растениеводство	Земледелие
	Ландшафтоведение	Механизация производства	Защита растений
	География почв	**Картография почв**	Агропочвоведение
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	Мелиорация
			Информационные и цифровые технологии в АПК
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7 (ИД-1, ИД-2)	Информатика	**Картография почв**	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика: ознакомительная		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-2 (ИД-1, ИД-3)	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	**Картография почв**	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
ПК-7 (ИД-1, ИД-2)	**Картография почв**	Производственная практика: преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базо-вый	средний	высокий
1	***ОПК-1 (ИД-1, ИД-2)***			**Знать** методики проведения почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах (крупномасштабное, детальное); методики организации работ по почвенно-ландшафтному

				картографированию, почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, методику составления почвенных карт и картограмм **Уметь** проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы **Владеть** методами ландшафтного анализа территории и крупномасштабного картографирования.
2.	***ОПК-4 (ИД-1)***		**Знать** способы изображения рельефа на планах и картах; принципы и методы почвенного и агрохимического обследования сельскохозяйственных угодий, оценки плодородия почв и составление почвенных карт и картограммы; методы почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съемок, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм **Уметь** проводить топографическую съемку местности; проводить полевые исследования почв и почвенного покрова, составлять почвенные и агрохимические карты и картограммы, организовать экспедиционные и лабораторные работы; проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства. **Владеть** методами морфологических и таксономических исследований.	
3.	***ОПК-7 (ИД-1)***		**Знать** принципы работы современных информационных технологий, применяемых при картировании почв и создании картограмм по показателям, характеризующим плодородие **Уметь** применять современные информационные технологии при картировании почв **Владеть** принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессио-	

			нальной деятельности	
4.	***ОПК-7 (ИД-2)***		**Знать** основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)) при анализе экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. **Уметь** использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать при анализе экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии **Владеть** статистической обработкой данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, таблиц при анализе экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
5.	***ПКО-2 (ИД-1)***		**Знать** картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы, геодезические измерения и сети, геодезические приборы, топографические съемки; происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, классификацию почв, почвенный покров **Уметь** распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова; проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы; определять основные показатели плодородия почв агроландшафта. **Владеть** методами проектирования систем сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов, как основы рационального природопользования и экологической устойчивости окружающей сре-	

			ды, приемами адаптивного земледелия, используемые для реализации природного потенциала агроландшафтов; использовать картографические материалы при оценке экологической ситуации.	
6.	***ПКО-2 (ИД-3)***		**Знать** этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм для группировки почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур **Уметь** оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв. **Владеть** методами профильного исследования почв.	
7	***ПК -7*** ***(ИД-1)***	**Знать:** графические программы картографического изображения, работающих в основном под управлением операционных систем Windows. (программы растровой графики для сканирования и обработки растрового изображения), специализированные картографические программы или ГИС-приложения. **Уметь:** применять в профессиональной деятельности графические программы для сканирования и обработки растрового изображения и специализированные картографические программы или ГИС-приложения. **Владеть:** принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, необходимым для решения		

		основных вопросов агрохимии и агропочвоведения.		
8	***ПК -7 (ИД-2)***	**Знать:** программы прикладного характера, необходимые для картографического изображения в электронном виде с одновременным созданием базы данных объектов картографирования для их использования в своей профессиональной деятельности **Уметь:** применять в профессиональной деятельности программы прикладного характера, необходимые для картографического изображения в электронном виде с одновременным созданием базы данных объектов картографирования для своевременного выявления возникновения эрозионных процессов на склоновых землях, наличия необрабатываемых земель и т.д. **Владеть:** принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, необходимым для решения основных вопросов агрохимии и агропочвоведения, на основе которых в дальнейшем можно составить проекты по снижению негативного воздействия тех или иных процессов (дегумификация, развитие водной эрозии).		

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Картография почв

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое и практическое содержание дисциплины Картография почв освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания. Обучающийся глубоко и прочно усвоил программу, излагает его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. То есть демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое и практическое содержание дисциплины Картография почв освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое и практическое содержание дисциплины Картография почв освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое и практическое содержание дисциплины Картография почв освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

2. Шкала оценивания контрольных работ по дисциплине Картография почв

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент быстро выполняет все необходимые задания, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно решает все задачи и выполняет задания, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим и практическим материалом, но при решении задач допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при решении задач

3. Шкала оценивания устных опросов
по дисциплине Картография почв

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, грамотно и логически стройно отвечает на поставленный вопрос, тесно увязывает теоретический и практический материал, приводит примеры тех или иных событий.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности, приводимые примеры не всегда правильные.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность, отсутствуют примеры.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

Комплект вопросов и задач для зачета с оценкой

1. Что является предметом и объектом почвенной картографии?
2. Какой метод является основным в почвенном картографировании?
3. Когда в России появились первые почвенные карты?
4. Кем были заложены основы современной почвенной картографии?
5. Кто отвечает за создание государственной почвенной карты России в масштабе 1:1000000?
6. С чем были связаны крупные работы по почвенному картографированию в нашей стране в 1900-1920-х гг?
7. С какого времени при почвенном картографировании в нашей стране начали активно применяться аэрофотоснимки?
8. В какой губернии под руководством Докучаева производились масштабные почвенно-картографические работы?
9. Какая наука является главным инструментом почвенного картографирования?
10. С какими разделами почвоведения тесно связана картография почв?
11. В условиях каких представлений о почвах и их размещении составлялись почвенные карты додокучаевского этапа?
12. Какой ученый стал лидером в обдасти почвенной картографии после Докучаева и Сибирцева?
13. Чем характеризовалась почвеннкая картография в нашей стране к концу 1980-х годов?
14. Каковы особенности современного периода развития почвенной картографии?
15. Перечислите особенности почвенного покрова как объекта картографирования
16. В чем заключается цель создания дополнительных картографических ма- териалов?

17. Чем отличаются карты от картограмм?
18. Как классифицируются дополнительные картографические материалы?
19. Что такое региональные картограммы?
20. Что включается в картограмму эрозиии почв?
21. В каких случаях составляется картограмма переувлажненых почв?
22. Какая информация включается в картограмму каменистости почв?
23. В каких случаях составляется картограмма засоленных почв?
24. В каких случаях составляется картограма солонцов и солонцовых почв?
25. Какие съемки относятся к специальным?
26. Какие съемки относятся к специальным почвенным?
27. Что является основой для создания специальных почвенных карт?
28. Какие особонности имеет таежно-лесная зона сточки зрения почвенного картографирования?
29. Как изменяется контрастность почвенного покрова в таежно-лесной зоне?
30. Почему в таежно-лесной зоне количество точек копания приходится увеличивать?
31. Почему картирование участков со сложной литологией представляет особую сложность?
32. Насколько велика контрастность и сложность почвенного покрова в лесостепной зоне?
33. С чем преимущественно связана контрастность почвенного покрова лесостепной зоны?
34. В какой зоне в почвенном покрове возможно выявление дефлированных почв?
35. В каких участках ландшафта наиболее вероятно выявление солончаков и засоленных почв?
36. Чем преимущественно обусловлена контрастность почв сухостепной зоны?
37. Почему оптимальным периодом почвенной съемки является апрель-июнь?
38. В чем преимущества использования космичеких снимков для создания почвенных карт?
39. Что такое дешифровочные признаки?
40. Какие разновидности дешифрирования вы знаете?
41. Что такое ГИС? АгроГИС?
42. Перечислите основные особенности ГИС
43. Участок леса прямоугольной формы имеет размер 6,8 на 7,5 км. Каковы размеры этого участка на планах масштабом 1:50000 и 1:200000. Посчитайте площади участка в $см^2$ и определите на какой карте и во сколько раз больше площадь этого участка.
44. Рассчитать длину линии местности соответствующую 6 см в метрах и км на картах масштабом 1:5000, 1:10000.
45. Рассчитать длину линии местности соответствующую 4,6 см в метрах и км на картах масштабом 1:25000, 1:200000.
46. Участок леса на карте составляет 3,2 на 3,8 см, каковы размеры этого участка на местности, если перед вами карты масштабом 1:2000, 1:25000, 1:50000.
47. Рассчитать масштаб аэрофотоснимка, если расстояние на карте масштабом 1:100000 составляет 18,22 см а на аэрофотоснимке 9,8 см.
48. Рассчитать масштаб аэрофотоснимка, если расстояние на карте масштабом 1:200000 составляет 15,22 см а на аэрофотоснимке 11,2 см.
49. Расстояние между двумя соседними межевыми знаками границы землепользования равно 2 км 500 м, длина соответствующей линии на плане равна 5 см, определить численный масштаб плана.
50. На картах масштабом 1:25000 и 1:200000 изображены участки двух рек, какая река на местности шире и во сколько раз, если на картах их ширина составила 15 мм.
51. Каким значениям численных масштабов соответствует точность масштабов 0,5; 2; 250; 100; 2000 м?
52. Каким значениям численных масштабов соответствует точность масштабов 1; 2; 350; 200; 1000 м?

Комплект тестовых заданий

Что является предметом почвенной картографии?

5. Изучение почвенного профиля
6. Создание почвенных карт
7. Создание агрохимических картограмм

8. Создание геоморфологических карт

Что является объектом почвенной картографии?

5. Почвенный профиль
6. Почвенная карта
7. Почвенный покров
8. Почвообразующая порода

Что является конечным продуктом почвенной картографии?

5. Почвенная карта
6. Агрохимическая картограмма
7. Геоморфологическая карта
8. Данные анализов почвенных образцов

Какой метод является основным в почвенном картографировании?

5. Почвенно-ландшафтный
6. Естественно-исторический
7. Сравнительно-географический
8. Аналитический

Когда в России появились первые почвенные карты?

5. В 17 веке
6. В 18 веке
7. В 19 веке
8. В 20 веке

Кем были заложены основы современной почвенной картографии?

5. Гроссул-Толстым
6. Докучаевым
7. Глинкой
8. Фридландом

Кто отвечает за создание государственной почвенной карты России в масштабе 1:1000000?

5. МГУ имени Ломоносова
6. Почвенный институт им. Докучаева
7. Институт географии РАН
8. РГАУ-МСХА им.Тимирязева

С чем были связаны крупные работы по почвенному картографированию в нашей стране в 1900-1920-х гг?

1. Отмена крепостного права
2. Столыпинская аграрная реформа
3. Коллективизация
4. Освоение целины

С какого времени при почвенном картографировании в нашей стране начали активно применяться аэрофотоснимки?

1. С 1920-30-х годов
2. С 1940-50-х годов
3. С 1960-70-х годов
4. С 1980-х годов

В какой губернии под руководством Докучаева производились масштабные почвенно-картографические работы?

1. Петербургской
2. Московской
3. Нижегородской
4. Киевской

Что такое АгроГИС?

4. Геоинформационная система, оптимизированная для решения задач, связанных с сельскохозяйственным производством
5. Геоинформационная система, основой которой является почвенная карта
6. Геоинформационная система, содержащая в себе производственные показатели сельскохозяйственного производства

Что из перечисленного не является особенностью ГИС?

4. Послойное отображение информации

5. Точная географическая привязка объекта
6. Растровый способ отображения информации

Какие из перечисленных недостатков традиционной системы картографирования привели к распространению ГИС?

4. Невозможность внесения изменений в проект
5. Необходимость использования бумажных носителей для визуализации информации
6. Слабое отражение ландшафтных связей и энергомассопереноса

Что из перечисленного является достоинством ГИС, по сравнению с традиционными методами картографирования?

4. Возможность автоматизации процесса создания карт
5. Возможность использования в работе спутниковых снимков
6. Легкость обработки больших объемов информации

Что из перечисленного является недостатком ГИС?

1. Необходимость значительных стартовых вложений в оборудование и программное обеспечение
2. Требование определенной квалификации пользователя
3. Цифровой метод хранения информации

Какие из перечисленных систем не являются спутниковыми системами глобального позиционирования?

4. GPS
5. Inmarsat
6. ГЛОНАСС

Какова точность определения координат бытовым GPS-приемником?

4. Несколько десятков сантиметров
5. Несколько метров
6. Несколько десятков метров

Какую систему координат по умолчанию использует система GPS?

4. Гаусса-Крюгера
5. Меркатора
6. WGS 84

Что является основой АгроГИС?

3. Привязанный космический снимок
4. Зарегистрированная почвенная карта
5. Зарегистрированная топографическая основа

Высокое разрешение космического снимка, это:

4. Лучше 15 м
5. Лучше 5 м
6. Лучше 2,5 м

Что из перечисленного не является дешифровочным признаком?

5. Цвет
6. Тон
7. Структура
8. Вариабельность

Светлый тон на снимке может свидетельствовать о:

5. Развитии эрозии
6. Тяжелом гранулометрическом составе
7. Засолении
8. Переувлажнении

Какую характеристику объекта отражает его тень на снимке?

5. Степень развития эрозии
6. Высоту
7. Содержание гумуса
8. Степень увлажнения

Какой дешифровочный признак позволяет наилучшим образом выявить структуру почвенного покрова?

4. Тень
5. Структура

6. Форма

Однозначным признаком антропогенного объекта на снимке является:

5. Точечно-пятнистая структура
6. Геометрически правильная форма
7. Светлый тон
8. Наличие тени

Для каких из перечисленных почв характерен темный тон на снимке?

5. Дерново-подзолистые
6. Солонцы
7. Черноземы типичные
8. Лугово-каштановые

Для каких из перечисленных почв характерен светлый тон на снимке?

5. Серая лесная легкосуглинистая
6. Болотная низинная
7. Чернозем выщелоченный сильносмытый
8. Аллювиально-луговая тяжелосуглинистая

Точечная текстура светлого тона на снимке характерна для:

5. Черноземов типичных
6. Черноземов выщелоченных
7. Черноземов южных
8. Лугово-черноземных почв

Возможно ли дешифрирование рельефа по аэрофотоснимкам?

4. Да
5. Нет
6. Только на снимках высокого разрешения

Возможна ли однозначная полная идентификация почвы только по аэрофотоснимку, без проведения полевых работ?

4. Да
5. Нет
6. Только на снимках высокого разрешения

В средней тайге структура почвенного покрова имеет:

4. Высокую сложность и контрастность
5. Низкую сложность, высокую контрастность
6. Высокую сложность, низкую контрастность

Большая сложность картографирования в таежно-лесной зоне связана с:

4. Высокой контрастностью почвенного покрова
5. Сложной конфигурацией полей
6. Малой мощностью гумусового горизонта

Наиболее сложным является картографирование:

4. Эродированных почв
5. Полугидроморфных почв
6. Почв на двучленных отложениях

Для таежно-лесной зоны характерно развитие следующих почв:

4. Каменистых
5. Карбонатных
6. Легкого гранулометрического состава

Использование аэрофотоматериалов и космических снимков особенно полезно при картографировании территории с преимущественным развитием:

4. Смытых почв
5. Окультуренных почв
6. Почв на двучленных отложениях

В лесостепной зоне контрастность почвенного покрова чаще всего обусловлена:

1. Развитием солонцеватых почв
2. Развитием почв разного гранулометрического состава
3. Развитием эродированных почв

В степной зоне контрастность почвенного покрова обычно обусловлена следующими факторами:

1. Развитием солончаковатых почв
2. Развитием солонцовых почв
3. Развитием эродированных почв

В зоне развития каких почв существует риск развития ветровой эрозии?

1. Черноземы типичные
2. Черноземы южные
3. Каштановые почвы

Засоленные почвы чаще всего можно встретить:

4. На склонах
5. В замкнутых понижениях
6. На поймах

На солоди характерно развитие:

4. Ивы, ольхи
5. Ели
6. Ковыля

В чем заключается цель создания дополнительных картографических материалов?

5. Более детальное изучение почвенного покрова
6. Отображение результатов агрохимического обследования
7. Интеграция почвенной карты с другими картографическими материалами
8. Удобство практического использования материалов почвенной съемки

К какому виду дополнительных картографических материалов относится картограмма каменистости почв?

4. Расшифровывающие
5. Рекомендующие
6. Обобщающие

Картограмма эрозии почв отражает следующие почвы?

4. Эродированные
5. Эрозионноопасные
6. Эродированные и эрозионноопасные

Картограмма переувлажненных почв составляется при доле таких почв в почвенном покрове:

5. Более 5%
6. Более 10%
7. Более 20%
8. Более 30%

Какие параметры отображаются на картограмме каменистости почв?

5. Средний размер камней
6. Средний размер и количество камней
7. Количество камней
8. Средний размер камней, количество камней и тип горной породы

Картограмма засоленных почв составляется при доле таких почв в почвенном покрове:

5. Более 5%
6. Более 10%
7. Более 20%
8. Более 30%

Картограмма солонцовых почв составляется при доле таких почв в почвенном покрове:

5. Более 5%
6. Более 10%
7. Более 20%
8. Более 30%

Что является основой для создания специальных почвенных карт?

5. Топографическая карта
6. Аэрофотоснимки
7. Карта внутрихозяйственного землеустройства
8. Базовая почвенная карта

Какая информация не включается в картограмму солонцовых почв?

5. Тип солонца
6. Тип засоления

7. Содержание обменного натрия
8. Содержание обменного кальция

Включается ли информация о минерализации переувлажняющих вод в картограмму переувлажненных почв?

4. Да
5. Нет
6. Только в том случае, если в почвенном покрове диагностированы солончаки

Комплект заданий для контрольных работ

ВАРИАНТ 1

1. Участок пашни прямоугольной формы имеет размер 450 на 1200 м. Каковы размеры этого участка на планах масштабом 1:5000 и 1:25000. Посчитайте площади участка в $см^2$ и определите на какой карте и во сколько раз больше площадь этого участка.
2. На карте масштабом 1:25000 и 1:200000 изображены участки двух рек. На какой карте река длиннее и во сколько раз.
3. На карте какого масштаба можно изобразить дорогу шириной 48 м двумя линиями 1:2000, 1:5000, 1:25000, 1:50000.
4. Определить масштаб аэрофотоснимка, если расстояние между точками на карте масштабом 1:25000 составляет 17,2 см, а на аэрофотоснимке линия составляет 7,8 см.
5. Каким значениям численных масштабов соответствует точность масштабов 0,25; 5; 25; 200; 4000 м?
6. Расстояние между двумя соседними межевыми знаками границы землепользования равно 2 км 756 м, длина соответствующей линии на плане равна 6,89 см, определить численный масштаб плана.
7. Какова площадь участка пашни в га на местности, если ее размер на карте масштабом 1:5000 составляет 14,2 на 13,7 $см^2$, а на карте масштабом 1:25000 7,9 на 8,8 $см^2$.

ВАРИАНТ 2

1. Участок леса прямоугольной формы имеет размер 3,8 на 5,5 км. Каковы размеры этого участка на планах масштабом 1:50000 и 1:200000. Посчитайте площади участка в $см^2$ и определите на какой карте и во сколько раз больше площадь этого участка.
2. Рассчитать длину линии местности соответствующую 3,5 см в метрах и км на картах масштабом 1:5000, 1:10000, 1:25000, 1:200000.
3. Участок леса на карте составляет 7,2 на 3,1 см, каковы размеры этого участка на местности, если перед вами карты масштабом 1:2000, 1:25000, 1:50000.
4. Рассчитать масштаб аэрофотоснимка, если расстояние на карте масштабом 1:200000 составляет 18,22 см а на аэрофотоснимке 9,8 см.
5. Расстояние между двумя соседними межевыми знаками границы землепользования равно 1км 835 м, длина соответствующей линии на плане равна 3,67 см, определить численный масштаб плана.
6. На картах масштабом 1:25000 и 1:200000 изображены участки двух рек, какая река на местности шире и во сколько раз, если на картах их ширина составила 12 мм.
7. Каким значениям численных масштабов соответствует точность масштабов 0,5; 2; 250; 100; 2000 м?

ВАРИАНТ 3

1. Участок сада-питомника имеет прямоугольную форму и размер 220 на 490 м. Каковы размеры этого участка на планах масштабом 1:2000 и 1:25000. Посчитайте площади участка в $см^2$ и определите на какой карте и во сколько раз больше площадь этого участка.
2. Рассчитать длину линии местности соответствующую 7,1 см в метрах и км на картах масштабом 1:2000, 1:10000, 1:50000, 1:200000.
3. На местности измерено горизонтальное проложение линии L=780 м. Какую длину отрезка надо взять в см, чтобы отложить измеренное расстояние на планах 1:5000, 1:10000, 1:25000.
4. Определить масштаб аэрофотоснимка, если расстояние между точками на карте масштабом 1:50000 составляет 4,8 см, а на аэрофотоснимке линия составляет 12,2 см.

5. На карте какого масштаба можно изобразить реку шириной 427 м двумя линиями 1:5000, 1:25000, 1:50000, 1:200000.
6. Участок землепользования на карте имеет прямоугольную форму размером 12,34 на 7,25 см, каковы размеры этого участка на местности, если перед вами карты масштабом 1:5000, 1:25000, 1:200000.
7. Расстояние между двумя соседними межевыми знаками границы землепользования равно 32 км 640 м, длина соответствующей линии на плане равна 8,16 см, определить численный масштаб плана

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
_____ 2022 г.

Б1. О. 22 Агропочвоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Форма обучения **очная**

Общая **3 ЗЕТ**

Часов по учебному 108
в том числе:
самостоятельная работа 39,8

Виды контроля в семестрах:
Зачет с оценкой 6 сем

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.6)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	44	44	44	44
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	68,2	68,2	68,2	68,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Интерактивные часы	20	20	20	20
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.б. н., профессор Полякова Надежда Васильевна

Рецензент(ы):

д.с-х..н., профессор Титова Вера Ивановна

Рабочая программа дисциплины

Агропочвоведение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2021 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2021 протокол № 3.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол №6 от «3» мая 2022 г.
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
«24» июня 2022 г. 2022г

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ***Цель -*** формирование у студентов профессиональных компетенций по основным позициям агрономической и мелиоративной оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране.

Задачи дисциплины предусматривают:

-развить у студентов навыки агрономической оценки физических, водно-физических, физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов;

-обеспечить знание приемов и средств регулирования почвененых свойств и режимов;

-выработать у студентов умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв, оценивать возможность и определять способы использования почв основных природных зон, устанавливать характер их изменения под влиянием различных приемов использования;

-обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажненных, засолённых, солонцовых почв, приемам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования;

-выработать у студентов способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв, разрабатывать меры по их предупреждению, давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв, вырабатывать решения по их оптимизации;

-обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировать земель в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией, владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов, осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями, ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.22

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Агропочвоведение» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.О.22 Занятия проводятся на третьем курсе в шестом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 144 часа и экзамен, что соответствует 4 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по химии, биологии, геологии с основами геоморфологии, географии почв, общему почвоведению, ландшафтоведению, земледелию, картографии почв, растениеводству, агрохимии, механизации растениеводства, сельскохозяйственной экологии.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как: мелиорация, система удобрения, защита растений, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, экономика и организация производства, агроэкономическая и правовая оценка земель и агроландшафтов, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Знать:

Уровень 3	методы почвенно-ландшафтного картографирования, классификацию природных ландшафтов и агроландшафтов; основные компоненты ландшафтов; принципы адаптивно-ландшафтных систем земледелия
Уметь:	
Уровень 3	обосновать методы воспроизводства плодородия почв в различных агроландшафтах с учетом биологических особенностей культур и требований к условиям их произрастания.
Владеть:	
Уровень 3	методами оценки эколого-ландшафтных условий и агроэкологической группировки и типологии земель.
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ***ИД-2 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции***	
Знать:	
Уровень 3	структуру почвенного покрова, генетические и агропроизводственные особенности почв различных природных зон; ландшафтный анализ территории, основные компоненты ландшафта
Уметь:	
Уровень 3	распознавать основные типы почв и оценивать уровень их плодородия; проводить агроэкологическую оценку и группировку почв; выделять категории земель на основе лимитирующих факторов
Владеть:	
Уровень 3	методами агроэкологической оценки структуры почвенного покрова и почв различных природных зон и ландшафтов, обосновывать и применять их в профессиональной деятельности

ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сель-скохозяйственных культур, составлять почвенные,агроэкологические и агрохимические карты и картограммы ***ИД-1 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку***	
Знать:	
Уровень 3	классификацию и закономерности географической зональности почв и почвенного покрова; свойства и режимы почв и способы их регулирования; агроэкологическую классификацию и типологию земель
Уметь:	
Уровень 3	определять основные показатели плодородия почв в агроландшафтах и проводить анализ агроэкологического состояния земель сельскохозяйственного назначения.
Владеть:	
Уровень 3	способностью использования почвенно-картографических материалов и результатов бонитировки почв для выполнения агроэкологической группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур

ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы ***ИД-3 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур***	
Знать:	
Уровень 3	способы регулирования почвенного плодородия под различные культуры с учетом климатических, гидрологических, геоморфологических и других природных факторов
Уметь:	
Уровень 3	анализировать структуру почвенного покрова в различных природных зонах и давать оценку качества почв для возделывания сельскохозяйственных культур; подразделять почвы на агроэкологические группы и категории в зависимости от факторов, лимитирующих их плодородие их плодородия
Владеть:	
Уровень 3	методологией агроэкологической оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур; владеть способностью выявлять факторы, лимитирующие эффективное плодородие почв и снижающие продуктивность культур
ПК-1: Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ***ИД-2 Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов***:	
Знать:	
Уровень 2	классификацию и типологию почв, их свойства и режимы; материалы почвенного и агрохимического обследования; знать приемы регулирования плодородия почв в агроландшафтах
Уметь:	
Уровень 2	использовать материалы почвенного и агрохимического обследования и мониторинга земель для проведения агроэкологической группировки почвенного покрова и рационального размещения культур в соответствии с их требованиями к уровню почвенного плодородия и литолого-геоморфологическим условиям агроландшафта
Владеть:	
Уровень 2	способностью анализа материалов почвенно-агрохимического обследования с целью агроэкологической оценки и оптимизации агроландшафтов в различных природно-климатических зонах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	производственно-генетическую классификацию почв; классификацию микро- и мезоструктур почвенного покрова; особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональные закономерности изменения плодородия почв, мелиоративную группировку переувлажненных, засоленных и солонцовых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионные мероприятия; влияние систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; бонитировку почв; агроэкологическую оценку и группировку почв и почвенного покрова; ландшафтно-экологическую классификацию земель;
3.2	**Уметь:**

3.2.1	выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв, составлять мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структурой почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Семестр/ Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	**Введение. Новая парадигма природопользования**	6/3	20	*ОПК-1*	1-7,13-16	2	УО
1.1	/Лек/	6/3	3				
1.2	/Лаб/	6/3	2				
1.3	/Ср/	6/3	10				
1.4	/Интер/	6/3	5				
2	**Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов**	6/3	40	*ОПК-1 ПКО-2*	1-11,13-17	6	К, УО
2.1	/Лек/	6/3	5				
2.2	/Лаб/	6/3	20				
2.3	/Ср/	6/3	10				
2.4	/КСР/	6/3					
2.5	/Интер/	6/3	5				
3.	**Агроэкологическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование**	6/3	36	*ПКО-2 ОПК-4 ПК-1*	2-7,13-19	2	К, УО, Т
3.1	/Лек/	6/3	4				
3.2	/Лаб/	6/3	16				
3.3	/Ср/	6/3	10				
3.4	/КСР/	6/3	1				
3.5	/Интер/	6/3	5				
4.	**Агрономическая оценка переувлажненных почв, их мелиорация и использование**	6/3	18	*ПКО-2 ПК-1*	2-10,14-17	2	УО, Т
4.1	/Лек/	6/3	2				

4.2	/Лаб/	6/3	6				
4.3	/Ср/	6/3	10				
4.4	/КСР/	6/3					
5.	**Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия**	6/3	31	*ОПК-4 ПК-1*	1-8,10-17	2	УО, Т, С
5.1	/Лек/	6/3	2				
5.2	/Лаб/	6/3	4				
5.3	/Ср/	6/3	20				
5.4	/КСР/	6/3					
5.5	/Интер/	6/3	5				
6.	**Агроэкологическая группировка земель**	6/3	19	*ПКО-2 ОПК-4*	2-8,13-18		Т, КР
6.1	/Лек/	6/3	6				
6.2	/Лаб/	6/3	-				
6.3	/Ср/	6/3	11,8				
6.4	/КСР/	6/3	1				
6.5	/КРАЗ/	6/3	0,2				
	Итоговый контроль: зачет /Ср/	6/3	144	*ОПК-1 ОПК-4 ПКО-2 ПК-1*	1-18		

Формы текущего контроля: расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т), доклад (Д), устный опрос (УО), курсовая работа (КР), семинар (деловая игра)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (Приложение 1)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1.Цель и задачи агропочвоведения.
2.Влияние геоморфологических условий на почвообразование в агроландшафтах.
3.Агроэкологическая оценка физических свойств почв.
4.Агрономическая оценка физических свойств почв.
5.Агрономическая оценка водных свойств почв. Водообеспеченность растений.
6.Агрономическая оценка гранулометрического состава.
7. Агроэкологические функции органического вещества.
8.Факторы стабилизации гумусового состояния в пахотных почвах.
9.Факторы гидроморфизма почв, понятие «индекс степени заболоченности».
10.Структура почвенного покрова (примеры почвенных комбинаций).
11.Структура почвенного покрова таежно-лесной зоны.
12.Структура почвенного покрова лесостепной зоны.
13.Особенности антропогенного почвообразования в таежно-лесной зоне.
14. Особенности антропогенного почвообразования в лесостепной зоне.
15. Влияние сельскохозяйственных культур на свойства почв.
16. Влияние водной эрозии на деградацию почв. Классификация

эродированных почв.
17. Оценка эрозионной опасности почвенного покрова.
18. Понятие об окультуренности почв. Критерии окультуренности.
19. Классификация пахотных дерново-подзолистых почв.
20. Классификация пахотных серых лесных почв.
21. Принципы агроэкологической группировки земель. Лимитирующие факторы.
22.Агроэкологические группы земель.
23. Агроэкологические категории земель.
24.Использование почв таежно-лесной зоны.
25.Использование почв лесостепной зоны.
26.Требовательность культур к почвенным условиям.
27. Деградация почв и агроландшафтов.
28. Принципы оптимизации почв и агроландшафтов.
29. Понятие об адаптивно-ландшафтной системе земледелия.
30. Проблемы сохранения важнейших биосферных функций почв и агроландшафтов.
31. Причины возникновения и пути устранения физической деградации почв.
32. Химическая деградация почв и ее последствия в агроландшафтах.
33. Понятие о геохимической и гидрологической деградации почвенного покрова.
34. Гидрологическая деградация агроландшафтов.
35. Принципы размещения культур в севообороте.
36. Классификация АЛСЗ по уровню интенсификации.
37. Задачи и принципы проектирования агроландшафтов.
38. Особенности систематики почв России в Классификации 2004 года.
39. Принципы агроэкологической классификации почв.
40. Агроэкологическая оценка биологических свойств почв.
41. Изменение микробиологических процессов под воздействием антропогенных факторов.
42. Проблемы сельскохозяйственного использования черноземов и пути их решения.
43. Механизмы и факторы ветровой эрозии почв.
44.Проблемы использования в сельскохозяйственном производстве почв с избыточным увлажнением и пути их устранения.
45. Сельскохозяйственное использование пойменных почв.
46. Принципы регулирования плодородия почв в различных природных зонах.
47-70. Задания:

а) обосновать использование почвенного покрова участка территории под сельскохозяйственное использование;

б) выделить агроэкологические группы и категории земель на участке территории и подобрать культуры.

Задание №1

1. Светло-серая лесная среднесуглинистая на флювиогляциальных суглинках
2. Темно-серая лесная тяжелосуглинистая на лессовидных суглинках
3. Серая лесная среднесмытая тяжелосуглинистая на лессовидных суглинках
4. Серая лесная среднесмытая тяжелосуглинистая в комплексе с серой лесной сильносмытой тяжелосуглинистой
5. Чернозем оподзоленный маломощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках

Задание №2

1. Чернозем оподзоленный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке
2. Чернозем оподзоленный маломощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке

3. Чернозем оподзоленный маломощный малогумусный тяжелосуглинистый среднесмытый на лессовидном суглинке
4. Чернозем оподзоленный маломощный малогумусный тяжелосуглинистый среднесмытый в комплексе с черноземом слабосмытым на лессовидном суглинке
5. Аллювиальая дерновая маломощная малогумусная тяжелосуглинистая
6. Аллювиальная болотная иловато-торфяно глеевая

Задание №3

1. Дерново-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
2. Светло-серая лесная легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
3. Светло-серая лесная среднесмытая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
4. Светло-серая лесная среднесмытая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках в комплексе с сильносмытой
5. Аллювиальная болотная иловато-торфяно глеевая

Задание № 4

1. Светло-серая лесная легкосуглинистая поверхностно-глееватая
2. Торфянисто-подзолистая грунтово-глееватая на флювиогляциальных суглинках
3. Торфянисто-глеевая на флювиогляциальных суглинках
4. Светло-серая лесная легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
5. Дерново-мелко-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках

Задание №5

1. Дерново-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
2. Дерново-подзолистая супесчаная слабосмытая на флювиогляциальных суглинках
3. Дерново-подзолистая легкосуглинистая среднесмытая на флювиогляциальных суглинках
4. Светло-серая лесная среднесуглинистая на покровных суглинках
5. Светло-серая лесная среднесуглинистая слабосмытая на покровных суглинках в комплексе со среднесмытой

Задание №6

1. Серая лесная среднесуглинистая на покровных суглинках
2. Дерново -карбонатная оподзоленная среднесуглинистая на элювии пермских глин
3. Дерново -карбонатная оподзоленная слабосмытая среднесуглинистая на элювии пермских глин
4. Почвы овражно-балочного комплекса
5. Аллювиальная луговая грунтово-глееватая многогумусная среднесуглинистая

Задание №7

1. Дерново-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
2. Светло-серая лесная среднесуглинистая на покровных суглинках
3. Дерново -карбонатная оподзоленная среднесуглинистая на элювии пермских глин
4. Аллювиальная болотная иловато-торфяно глеевая
5. Аллювиальная луговая грунтово-глееватая среднесуглинистая

Задание №8

1. Светло-серая лесная супесчаная на флювиогляциальных суглинках
2. Дерново-подзолистая супесчаная на флювиогляциальных суглинках
3. Дерново-подзолистая легкосуглинистая среднесмытая на флювиогляциальных суглинках
4. Светло-серая лесная среднесуглинистая слабосмытая на покровных суглинках
5. Аллювиальая дерновая маломощная малогумусная тяжелосуглинистая
6. Почвы овражно-балочного комплекса

Задание №9

1. Светло-серая лесная среднесуглинистая на покровных суглинках
2. Дерново-подзолистая легкосуглинистая на покровных суглинках
3. Темно-серая лесная тяжелосуглинистая на покровных суглинках
4. Дерново -карбонатная оподзоленная среднемощная многогумусная среднесуглинистая на

элювии пермских глин
5. Серая лесная окультуренная среднесуглинистая на покровных суглинках

Задание №10

1. Светло-серая лесная легкосуглинистая на лессовидных суглинках
2. Светло-серая лесная среднесуглинистая слабосмытая на лессовидных суглинках
3. Серая лесная тяжелосуглинистая среднесмытая на лессовидных суглинках
4. Дерново-подзолистая легкосуглинистая среднесмытая на флювиогляциальных суглинках
5. Дерново-карбонатная среднесуглинистая сильносмытая на элювии пермских глин

Задание №11

1. Дерново-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
2. Дерново-подзолистая супесчаная на флювиогляциальных суглинках
3. Дерново-подзолистая легкосуглинистая слабосмытая в на флювиогляциальных суглинках в комплексе со среднесмытой
4. Дерново-мелко-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
5. Почвы овражно-балочного комплекса

Задание №12

1. Серая лесная окультуренная среднесуглинистая на покровных суглинках
2. Темно-серая лесная тяжелосуглинистая на покровных суглинках
3. Дерново –карбонатная оподзоленная среднемощная среднегумусная на элювии пермских глин
4. Аллювиальная дерновая среднемощная среднегумусная супесчаная
5. Аллювиальная дерново-глеевая маломощная малогумусная супесчаная

Задание №13

1. Дерново-подзолистая культурная легкосуглинистая на покровных суглинках
2. Дерново-грунтово-глееватая многогумусная среднесуглинистая на покровных суглинках
3. Дерново-слабоподзолистая малокаменистая супесчаная на флювиогляциальных суглинках
4. Дерново-подзолистая легкосуглинистая слабосмытая на покровных суглинках в комплексе со среднесмытой
5. Почвы овражно-балочного комплекса.

Задание №14

1. Дерново-подзолистая грунтово-глееватая среднесуглинистая на слоистых флювиогляциальных отложениях
2. Перегнойно-подзолистая грунтово-глеевая тяжелосуглинистая на слоистых флювиогляциальных отложениях
3. Дерново-подзолистая легкосуглинистая на флювиогляциальных суглинках
4. Дерново-подзолистая культурная легкосуглинистая на покровных суглинках
5. Аллювиально-болотная иловато-торфяно глеевая

Задание №15

1. Дерново-подзолистая легкосуглинистая слабосмытая на покровных суглинках
2. Дерново-подзолистая легкосуглинистая слабосмытая на покровных суглинках в комплексе со среднесмытой
3. Дерново-подзолистая супесчаная малокаменистая на флювиогляциальных суглинках
4. Аллювиальная болотная иловато-торфяно глеевая
5. Аллювиальная дерновая среднемощная среднегумусная супесчаная

Задание №16

1. Светло-серая лесная окультуренная среднесуглинистая на покровных суглинках
2. Дерново- слабо-подзолистая окультуренная легкосуглинистая на покровных суглинках
3. Светло-серая лесная легкосуглинистая на покровных суглинках
4. Дерново-неглубоко -подзолистая среднесуглинистая малокаменистая на флювиогляциальных отложениях
5. Светло-серая лесная слабосмытая среднесуглинистая на покровных суглинках в комплексе со среднесмытой

Задание №17

1. Чернозем оподзоленный малогумусный мощный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках
2. Чернозем оподзоленный малогумусный среднемощный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках
3. Чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый слабосмытый на лессовидных суглинках в комплексе со среднесмытым
4. Аллювиальная дерновая кислая оподзоленная супесчаная на аллювиальных песках
5. Аллювиальная болотная иловато-торфяная
6. Почвы овражно-балочного комплекса

Задание №18

1. Светло-серая лесная легкосуглинистая на лессовидных суглинках
2. Светло-серая лесная супесчаная на флювиогляциальных песках, подстилаемых суглинками
3. Чернозем оподзоленный малогумусный маломощный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках
4. Светло-серая лесная слабосмытая среднесуглинистая на покровных суглинках в комплексе со среднесмытой
5. Почвы овражно-балочного комплекса

Задание №19

1. Чернозем оподзоленный малогумусный маломощный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках
2. Темно-серая лесная среднесуглинистая окультуренная на лессовидных суглинках
3. Темно-серая лесная слабосмытая среднесуглинистая на лессовидных суглинках
4. Чернозем оподзоленный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке
5. Чернозем оподзоленный среднесмытый тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках
6. Аллювиальная иловато-торфяно-глеевая.

Задание №20

1. Чернозем выщелоченный среднемощный среднегумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке
2. Чернозем оподзоленный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке
3. Темно-серая лесная слабосмытая среднесуглинистая на лессовидных суглинках
4. Серая лесная среднесмытая среднесуглинистая на лессовидных суглинках
5. почвы овражно-балочного комплекса

Задание №21

1. Темно-серая лесная среднесуглинистая окультуренная на лессовидных суглинках
2. Чернозем оподзоленный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке
3. Светло-серая лесная слабосмытая среднесуглинистая на лессовидных суглинках в комплексе со среднесмытой
4. Аллювиальная болотная иловато-торфяная осушенная на глубоких торфах
5. Аллювиальная лугово-болотная глинистая

Задание №22

1. Светло-серая лесная легкосуглинистая на лессовидных суглинках
2. Светло-серая лесная супесчаная на флювиогляциальных песках, подстилаемых суглинками
3. Серая лесная среднесмытая среднесуглинистая на лессовидных суглинках
4. Светло-серая лесная слабосмытая среднесуглинистая на лессовидных суглинках в комплексе со среднесмытой
5. Почвы овражно-балочного комплекса

Задание №23

1. Дерново-подзолистая грунтово-глееватая среднесуглинистая на слоистых

флювиогляциальных отложениях
2. Светло-серая лесная окультуренная среднесуглинистая на покровных суглинках
3. Дерново- слабо-подзолистая окультуренная легкосуглинистая на покровных суглинках
4. Светло-серая лесная супесчаная на флювиогляциальных песках, подстилаемых суглинками
5. Темно-серая лесная тяжелосуглинистая на покровных суглинках.

ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ

1. По какому показателю определяется тип гумуса в почве?
   1.По содержанию гумуса в %.
   2.По содержанию азота.
   3.По отношению Сгк:Сфк.
   4.По содержанию негидролизуемого остатка.
2. Какие формы органического вещества почвы являются наиболее благоприятными источниками питательных элементов?
   1.Гумины.
   2.Гуминовые кислоты.
   3.Комплексно-гетерополярные соли.
   4.Детрит.
3. При каких агротехнических мероприятиях происходят наибольшие потери гумуса?
   1.При возделывании зерновых.
   2.При возделывании пропашных.
   3.При возделывании многолетних трав.
   4.В состоянии пара.
4. В каких почвах проявляется наибольшая минерализация гумуса?
   1.Глинистых. 2.Тяжелосуглинистых.
   3.Легкосуглинистых. 4.Супесчаных.
5. Какие из гумусовых веществ наиболее активно участвуют в структурообразовании?
   1.Свободные фульвокислоты. 2.Гуматы кальция.
   3.Гуматы натрия. 4.Фульваты натрия.
6. Каким приемом можно повысить содержание гумуса в почвах?
   1.Глубокой обработкой.
   2.Посевом многолетних трав.
   3.Введением в севооборот чистого пара.
   4.Возделыванием пропашных.
7. Какие статьи расхода гумуса наиболее опасны?
   1.Миграция с поверхностным стоком.
   2.Вертикальная водная миграция.
   3.Минерализация и эрозионные процессы.
8. Какая структура характерна для хорошо гумусированных почв?
   1.Ореховатая. 2.Призматическая.
   3.Комковато-зернистая. 3.Плитчатая.
9. В каких пределах колеблется плотность почвы пахотного слоя?
   1.0,04-0,3г/см^3 2.1,0-1,4 г/см^3 3.1-3 г/см^3.
10. От чего зависит величина плотности почвы?
    1.Влажности почвы и гранулометрического состава?
    2.Содержания органического вещества и гранулометрического состава.
    3.Содержания органического вещества и структурного состояния почвы.
11. Оптимальной для большинства культур является плотность (г/см^3):
    1.0,9-1,0. 2. 1,1-1,25. 3. 1,25-1,35. 4. >1,35
12. Каким факторам принадлежит ведущая роль в структурообразовании?
    1.Физическим. 2.Химическим.

3.Биологическим. 4.Физико-химическим.

13. Какая форма воды в почве является основным источником влаги для растений?

1.Капиллярная. 2.Гравитационная.
3.Пленочная. 4.Гигроскопическая.

14. Какое состояние увлажнения почвы является оптимальным для развития растений?

1.ВЗ. 2.ВРК. 3.ПВ. 4.ВРК-НВ.

15. Каково оптимальное содержание O_2 в почвенном воздухе?

1.5-10%. 2.10-14%. 3.14-17%. 4.Около 20%.

16. Какие из перечисленных культур наиболее требовательны к аэрации?

1.Овес. 2.Рожь.
3.Картофель. Многолетние травы.

17. Какие почвы весной быстрее прогреваются?

1.Среднесуглинистые. 2.Глинистые.
3.Супесчаные. 4.Торфяные.

18. На каких участках почва будет промерзать на меньшую глубину?

1.В лесном массиве. 2.На озимых посевах.
3.На открытых вспаханных пространствах.

19. Возделывание каких сельскохозяйственных культур в наибольшей степени снижает проявление эрозионных процессов

1. Пропашные 2. Зерновые сплошного сева 3. Многолетние травы

20. Какие из перечисленных почв наиболее благоприятны для вовлечения их в пахотные угодья?

1. Дерново- сильноподзолистые. 2. Дерново-глеевые. 3. Дерново-карбонатные типичные маломощные. 4. Дерново-карбонатные выщелоченные.

21. Какие почвы требуют обязательных осушительных мелиорации при использовании под любые культуры?

1. Дерново-слабоподзолистые поверхностно-слабоглееватые среднесуглинистые. 2. Дерново-среднеподзолистые поверхностно-глееватые глинистые.
3. Дерново-среднеподзолистые грунтово-глееватые супесчаные.
4. Дерново-сильноподзолистые поверхностно-слабоглееватые легкосуглинистые

22. По каким морфологическим признакам диагностируется окультуренность пахотных дерново-подзолистых почв?

1. По наличию конкреций.
2. По окраске, структуре и мощности пахотного горизонта.
3. По присутствию массы припаханного подзолистого горизонта.
4. По наличию включений валунчиков.

23. Какие почвы имеют лучший питательный режим?

1. Светло-серые лесные. 2. Темно-серые лесные освоенные.
3. Серые лесные освоенные. 4. Серые лесные окультуренные.

24. В пределах одного подтипа какие черноземы имеют наибольший % гумуса?

1. Супесчаные. 2. Легкосуглинистые. 3. Тяжелосуглинистые. 4. Глинистые

25. Какие почвы имеют наилучший водный режим?

1. Серые лесные. 2. Каштановые.
3.Болотно-подзолистые. 4. Черноземы обыкновенные

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

Вопросы для КОЛЛОКВИУМА №1

Раздел 2. Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов

1. Гранулометрический состав почв и его агрономическое значение.
2. Общие физические свойства, их значение в агрономической практике.
3. Структура почв, показатели структурного состояния и их регулирование.
4. Водные свойства почв, почвенно-гидрологические константы.
5. Формы воды в почве, их доступность растениям.
6. Водный режим почв, водообеспеченность растений в различных природных зонах.
7. Расчеты запасов доступной влаги в почве.

Вопросы для КОЛЛОКВИУМА №2

Раздел 3. Агроэкологическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование

1. Структура почвенного покрова таежной зоны.
2. Генетическая классификация почв таежной зоны.
3. Классификация 2004 года, ее основные отличия от классификации 1977 года.
4. Систематика пахотных дерново-подзолистых почв, критерии ранжирования, агропроизводственая характеристика и приемы рационального использования.
5. Полугидроморфные почвы (болотно-подзолистые и дерново-глеевые), проблемы их использования в сельскохозяйственном производстве.
6. Почвенный покров лесостепной зоны.
7. Классификация серых лесных почв 1977 г. и 2004 г.
8. Систематика серых лесных почв, используемых в земледелии.
9. Черноземы лесостепной и степной зон. Пути оптимизации и рационального использования черноземов в сельскохозяйственном производстве.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Курсовая работа
3. Коллоквиум
4. Семинар (круглый стол)
5. Зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Зайдельман, Ф. Р. Мелиорация почв: учебник / Ф. Р. Зайдельман. — 3-е изд. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2003. — 448 с. — ISBN 5-211-04801-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10111 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168811 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Котлярова, Е. Г. Адаптивное земледелие: 2019-08-27 / Е. Г. Котлярова. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 177 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123414 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тибирьков, А. П. Агропочвоведение: учебное пособие / А. П. Тибирьков, А. А. Околелова. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112334 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

5. Экогеохимия ландшафтов: учебное пособие / И. С. Кауричев, Л. П. Степанова, В. И. Савич, Е. В. Яковлева. — Орел: ОрелГАУ, 2014. — 312 с. — ISBN 978-5-93382-240-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71517 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кураченко, Н. Л. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии : учебное пособие / Н. Л. Кураченко. — Красноярск: КрасГАУ, 2016. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130095 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114600 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова [и др.] ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2638-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112063 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.Звягинцев, Д. Г. Биология почв: учебник / Д. Г. Звягинцев. — 3-е изд. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2005. — 445 с. — ISBN 5-211-04983-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10112 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10.Кузина, Е. Е. История и методология почвоведения, агрохимии и экологии : учебное пособие / Е. Е. Кузина. — Пенза: ПГАУ, 2017. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131100 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Околелова, А. А. Экологическое почвоведение и законы экологии: учебное пособие

/ А. А. Околелова, В. Ф. Желтобрюхов, Г. С. Егорова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 220 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107857 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Классификация и диагностика почв России: учебное пособие / О. В. Мартыненко, В. Н. Карминов, О. В. Кормилицына, В. В. Бондаренко. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 124 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104750 (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
4. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
5. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
6. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
7. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
10. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
11. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
12. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
13. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
14. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.2.2 Перечень информационных справочных систем

Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com.

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы в распоряжении магистра имеются аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». В читальном зале библиотеки разрешен доступ в Интернет через WiFi соединение провайдера DOM.RU/ Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), аудитория для самостоятельной работы 125.

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой.

Аудитория №132 используется для консультационных занятий в соответствии с графиком консультации преподавателя.

Аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА используются для самостоятельной работы студента, находятся в главном учебном корпусе НГСХА.

Помещение для самостоятельной работы 438а. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Полякова Н.В. Агропочвоведение. Методические рекомендации по изучению дисциплины. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2021. – 14с.

Полякова Н.В. Агропочвоведение. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2021. – 18с.

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Агропочвоведение

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской

Федерации от 02.09.2020 г. №551н, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные –ОПК-1, ОПК-4;
- профессиональных – ПКО-2, ПК-1.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- производственно-генетическую классификацию почв; классификацию микро- и мезоструктур почвенного покрова; особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональные закономерности изменения плодородия почв, мелиоративную группировку переувлажненных, засоленных и солонцовых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионные мероприятия; влияние систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; бонитировку почв; агроэкологическую оценку и группировку почв и почвенного покрова; ландшафтно-экологическую классификацию земель,

уметь:

- проводить ландшафтный анализ территории; выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв, составлять мелиоративные прогнозы; выполнять оценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структурой почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;

владеть:

- методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики агроэкологического состояния почвенного покрова.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплин
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-ком-	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Математика Ботаника Геология с основами геоморфологии Физика	Микробиология Физиология растений Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)* Информатика Информатика	Биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия География почв Картография почв **Агропочвоведение**

муникационных технологий *ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии*	Введение в профессиональную деятельность Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика	Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Фитопатология и энтомология Экономика природопользования Учебная практика: ознакомительная практика Общее почвоведение Производственная практика: научно-исследовательская работа	Цифровые технологии в АПК Агроэкономическая и правовая оценка земель и агроландшафтов Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности *ИД-2 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции*	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Производственная практика: технологическая практика	Растениеводство Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Механизация производства Картография почв	Земледелие Защита растений **Агропочвоведение** Мелиорация Программирование урожаев Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы *ИД-1 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса,*	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Сельскохозяйственная радиология Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК	Агрохимия **Агропочвоведение** Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной

классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку. ИД-3 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур			работы
ПК-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов *ИД-2 Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов.*	География почв Экология (*Экологические функции биосферы*)	**Агропочвоведение** Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Биогеохимия ландшафтов	Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*) Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Агропочвоведение

2.1.Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	ОПК-1			**Знать:** методы почвенно-ландшафтного картографирования, классификацию природных ландшафтов и агроландшафтов; основные компоненты ландшафтов; принципы адаптивно-ландшафтных систем земледелия **Уметь:** обосновать методы воспроизводства плодородия почв в различных агроландшафтах с учетом биологических особенностей культур и требований к условиям их произрастания. **Владеть:** методами оценки

				эколого-ландшафтных условий и агроэкологической группировки и типологии земель.
2	ОПК-4		.	**Знать:** структуру почвенного покрова, генетические и агропроизводственные особенности почв различных природных зон; ландшафтный анализ территории, основные компоненты ландшафта. **Уметь:** распознавать основные типы почв и оценивать уровень их плодородия; проводить агроэкологическую оценку и группировку почв; выделять категории земель на основе лимитирующих факторов. **Владеть:** методами агроэкологиической оценки структуры почвенного покрова и почв различных природных зон и ландшафтов, обосновывать и применять их в профессиональной деятельности.
3	ПКО-2			**Знать:** классификацию и закономерности географической зональности почв и почвенного покрова; свойства и режимы почв и способы их регулирования; агроэкологическую классификацию и типологию земель; способы регулирования почвенного плодородия под различные культуры с учетом климатических, гидрологических, геоморфологических и других природных факторов. **Уметь:** определять основные показатели плодородия почв в агроландшафтах и проводить анализ агроэкологического состояния земель сельскохозяйственного назначения; анализировать структуру почвенного покрова в различных природных зонах и давать оценку качества почв для возделывания сельскохозяйственных культур; подразделять почвы на агроэкологические группы и категории в зависимости от факторов, лимитирующих их плодородие. **Владеть:** способностью использования почвенно-картографических материалов и результатов

				бонитировки почв для выполнения агроэкологической группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур; методологией агроэкологической оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур; владеть способностью выявлять факторы, лимитирующие эффективное плодородие почв и снижающие продуктивность культур.
4	ПК-1		**Знать:** классификацию и типологию почв, их свойства и режимы; материалы почвенного и агрохимического обследования; знать приемы регулирования плодородия почв в агроландшафтах **Уметь:** использовать материалы почвенного и агрохимического обследования и мониторинга земель для проведения агроэкологической группировки почвенного покрова и рационального размещения культур в соответствии с их требованиями к уровню почвенного плодородия и литолого-геоморфологическим условиям агроландшафта**.** **Владеть:** способностью анализа материалов почвенно-агрохимического обследования с целью агроэкологической оценки и оптимизации агроландшафтов в различных природно-климатических зонах.	

2.2. Шкалы оценивания по дисциплине **Агропочвоведение**

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины Агропочвоведение освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы в части агроэкологической оценки и группировки земель сформированы,

		предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки и затруднения при разработке рекомендация в условиях сложной структуры почвенного покрова.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнены частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции; не разбирается в структуре почвенного покрова, технологиях возделывания культур, приемах регулирования почвенного плодородия.

2.2.2.Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3. Шкала оценивания деловой игры

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игр.
«Не зачтено»	Студент практически не принимает участие в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему испытывает затруднения.

2.2.4. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Агропочвоведение

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение. Новая парадигма природо-пользования.	*ОПК-1*	*Устный опрос*	***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.*
2	Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов.	*ОПК-1 ПКО-2*	*Коллоквиум №1, устный опрос*	***Коллоквиум*** *проводится во время учебных занятий, преимущественно по результатам лабораторных исследований с их обсуждением и «защитой» полученных результатов. Коллоквиум предполагает также подгото-*

				вку и обсуждение теоретического материала. Подготовка обучающимися к коллоквиуму составляет обычно 1 неделю.
3	Агроэкологическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование.	*ПКО-2 ОПК-4 ПК-1*	*Тестирование, коллоквиум №2, устный опрос*	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* ***Тест*** *включает несколько заданий (3-5) в зависимости от темы.* ***Коллоквиум*** *проводится во время учебных занятий по результатам исследований с их обсуждением и «защитой». Коллоквиум предполагает также подготовку и обсуждение теоретического материала. Подготовка обучающимися к коллоквиуму составляет обычно 1 неделю.*
4	Агрономическая оценка переувлажненных почв, их мелиорация и использование	*ПКО-2 ПК-1*	*Устный опрос, тестирование*	***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.* ***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* ***Тест*** *включает несколько заданий (3-5) в зависимости от темы.*
5	Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия.	*ОПК-4 ПК-1*	*Устный опрос, тестирование, деловая игра*	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* ***Тест*** *включает несколько заданий (3-5) в зависимости от темы.* ***Деловая игра.*** *Студенты делятся на 2 группа по 6-7 человек, каждой из которых преподаватель выдает задание по теме раздела, например, по антропогенно измененным почвам таежно-лесной или лесостепной зон с конкретной характеристикой освоенных*

				(окультуренных) почв. Каждая группа докладывает о результатах, после изложения концепции деловой игры преподавать и другая группа обучающихся задают дополнительные вопросы.
6	Агроэкологическая группировка земель.	*ПКО-2* *ОПК-4*	*Тестирование, курсовая работа*	***Тест*** *по данной теме включает несколько заданий (3-4), выполняется письменно во время практических занятий.* ***Устный опрос*** *проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут.* ***Курсовая работа*** *выполняется во внеучебное время, как один из видов самостоятельной работы. Задание выдается преподавателем.*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б.1.О.23 Методы почвенных исследований

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза Агроэкология
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
Контактная работа 60,2
самостоятельная работа 83,8

Виды контроля в семестрах:
Зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.3)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16	16	16	16
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	42	42	42	42
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	60,2	60,2	60,2	60,2
Интерактивные	22	22	22	22
Сам. работа	83,8	83,8	83,8	83,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. преподаватель доцент Лавринова Мария Геннадьевна _____

Рецензент(ы):

Д. с.-х.н., профессор Варламова Лариса Дмитриевна _____

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответ-

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03»мая 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильена

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ***Цель -*** формирование знаний и умений по подбору методов и методик исследования почв, в зависимости от почвенных условий, и в соответствии с поставленными задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв.

Задачи дисциплины предусматривают изучение:

- обучение современным химическим инструментальным методам анализа, применяемым в почвоведении;
- изучение методов определения специфических почвенных показателей;
- применение изучаемых методов в профессиональной деятельности;
- обучение интерпритации полученных в результате анализа данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.23

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Методы почвенных исследований» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.О.Б.23 Занятия проводятся на втором курсе в четвертом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 144 часов и зачет, что соответствует 4 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по физике, математике, неорганической, органической, аналитической, физической и коллоидной химии, геологии с основами георморфологии, общему почвоведению, микробиологии, географии почв.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как как агрохимия, система удобрений, агропочвоведение, сельскохозяйственная экология, мелиорация.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5 (1,2): Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-5 (1):

ИД-1 Демонстрирует знание методов экспериментальных исследований профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 2	Методики проведения почвенно-агрохимических анализов почвы (эмелентный состав, состав органического вещества, органо-минеральных соединений).

Уметь:

Уровень 2	оценивать агрохимические особенности почв и их состава и свойств; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв.

Владеть:

Уровень 2	методами почвенно-агрохимического анализа почв.

ОПК-5 (2):

ИД-2 Проводит экспериментальные исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 2	Схемы построения опытов, методики проведения почвенных анализов
Уметь:	
Уровень 2	оценивать почвенное плодородие по заданным агрохимическим показателям
Владеть:	
Уровень 2	Распространенными методами агрохимического анализа почв
ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования **ПКО-1 (1):** **ИД-1:** Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 1	роль методов почвенных исследований в экологическом исследовании
Уметь:	
Уровень 1	проведение основных методов почвенного агроэкологического обследования.
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки построения опытов и безопасных технологий анализа почв
ПКО-1(3): **ИД-3:** Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	
Знать:	
Уровень 2	Агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв.
Уметь:	
Уровень 2	Составлять схему проведения опытов и анализов для исследования почвенных свойств
Владеть:	
Уровень 2	современными методами почвенных исследований
ПКО-1 (4) **ИД-4:** Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	
Знать:	
Уровень 2	Основные современные методики исследования почв и почвенных свойств
Уметь:	
Уровень 2	Работать с научной и аналитической информацией, уметь работать с научным материалом
Владеть:	
Уровень 2	Современными физическими и химическими методами анализа почв и почвенных свойств

ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ПКО-2 (1)

ИД-1: Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку

Знать:	
Уровень 2	принципы проведения научных исследований почв, принципы методов научного исследования почвы.
Уметь:	
Уровень 2	проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв.
Владеть:	
Уровень 2	Современными научными методами почвенных исследований.

ПКО-2 (3)

ИД -3 : Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

Знать:	
Уровень 2	Методику оценки и группировки почв по ее качеству и пригодности
Уметь:	
Уровень 2	Оценивать плодородие почвы по полученным аналитическим данным
Владеть:	
Уровень 2	Методами обследования земель, их оценкой и анализом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы почвенных исследований: определение элементного, ионно-солевого и минералогического составов, органического вещества, органо-минеральных соединений, методы изучения сорбционных взаимодействий, хроматографию
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить почвенный и агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными лабораторными методами определения состава и свойств твердой фазы почв и навыками интерпретации полученных данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)

1	**Почва и почвообразовательные процессы**	2/2	6	*ОПК-5*	11,13,17	2	УО, КР, Т
1.1	/Лек/	2/2	2				
1.2	/Ср/	2/2	4				
2	**Методы научного исследования почв в почвоведении**	2/2	21	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	1-10,12	4	КР,Т
2.1	/Лек/	2/2	4				
2.2	/Лаб/	2/2	2				
2.3	/Ср/	2/2	14				
2.4	/КСР/	2/2	-				
3.	**Методы изучения физических, сорбционных свойств и гранулометрического состава**	2/2	21	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	1-9,11,13	2	КР,Т
3.1	/Лек/	2/2	1				
3.2	/Лаб/	2/2	4				
3.3	/Ср/	2/2	16				
3.4	/КСР/	2/2	-				
4.	**Анализ валового химического состава почв**	2/2	29,95	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	1-11,13	4	КР,Т
4.1	/Лек/	2/2	2				
4.2	/Лаб/	2/2	7				
4.3	/Ср/	2/2	20,95				
4.4	/КСР/	2/2	-				
5.	**Изучение методов ионно-солевого комплекса почв**	2/2	37,8	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	1-9,17	2	КР,Т
5.1	/Лек/	2/2	2				
5.2	/Лаб/	2/2	12				
5.3	/Ср/	2/2	23,8				
5.4	/КСР/	2/2	-				
6.	**Методы изучения органического вещества почвы и органо-минеральных соединений**	2/2	18	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	1-9, 14-16	4	УО, КР,Т
6.1	/Лек/	2/2	3				
6.2	/Лаб/	2/2	10				
6.3	/Ср/	2/2	5				
6.4	/КСР/	2/2	-				
7.	**Принципы методологии исследования и оценки эколого-биологического состояния почв**	2/2	12,2	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	10,12,13,17	4	УО,КР,Т
7.1	/Лек/	2/2	2				
7.2	/Лаб/	2/2	3				
7.3	/Ср/	2/2	5				
7.4	/КСР/	2/2	2				

7.5.	/КРАЗ/	2/2	0,2				
	Итоговый контроль: зачет /Ср/	2/2	144	*ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2*	1-11		

Формы текущего контроля: расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т), доклад (Д), устный опрос (УО)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопрос №1. Определяется по предпоследней цифре в зачетной книжке

0. В чем сущность профильного метода исследований.

1. Дайте характеристику сравнительно-генетическому методу исследований. В чем сущность метода «почвенных ключей».

2. Дайте характеристику методам, используемым при изучении микропроцессов.

3. Охарактеризуйте сравнительно-географический метод исследования, применяемый в почвоведении.

4. Раскройте сущность морфологического метода исследований.

5. Охарактеризуйте стационарный метод (метод почвенно-режимных наблюдений).

6. Использование методов моделирования в почвоведении, примеры почвенных моделей.

7. Дайте краткую характеристику методам, используемым при изучении почвенных макропроцессов.

8. Охарактеризуйте картографические и аэрокосмические методы исследований.

9. Раскройте роль методов вариационной статистики в почвоведении.

Вопрос №2 Определяется по последней цифре в зачетной книжке

0. Охарактеризуйте сравнительно-аналитический метод исследования, его достоинства и недостатки.

1. Раскройте сущность методов, используемых при изучении органического вещества почв.

2. Сущность фотоколориметрического метода исследований. Представьте перечень режимов и свойств, изучаемых с помощью этого метода.

3. Для изучения каких процессов применяются методы хроматографии и в чем их сущность.

4. Охарактеризуйте преимущества и недостатки методов, используемых для изучения гранулометрического состава почв.

5. Основные этапы почвенного обследования почв.

6. Раскройте сущность методов, используемых для изучения валового состава почв.

7. Охарактеризуйте преимущества и недостатки методов, используемых для изучения физических свойств почв.

8. Охарактеризуйте методы, применяемые для изучения свойств почвенно-поглощающего комплекса.

9. Роль полевого и вегетационного опыта в почвоведении, методики проведения.

Вопрос №3 Определяется по первой букве Вашей фамилии

А-Г Основные загрязнители почв, характеристика их классов опасности, методы почвоведения, применяемые при их изучении.

Д-Ж Фотоколометрия: понятие, характеристика показателей, определяющих с помощью этого метода.

З-Л Биологические свойства почв. Основные показатели экологических и биологических свойств почв.

М-О Эрозия почв: понятие виды, методы изучения эрозионных процессов.
П-С Основные морфологические показатели почв, их подробная характеристика.
Т-Ф Понятие «мониторинг склоновых земель». Подробная характеристика склонов по крутизне, длине, экспозиции и форме, оценка их влияния на эрозионные процессы.
Х-Ч Агроэкологический мониторинг почв. Методика проведения.
Ш-Я Ионно-солевой комплекс почв. Методы его определения.

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

Раздел 3. Методы изучения физических свойств и гранулометрического состава

1. Физико-механические свойства почв: деформационные (сжимаемость) и реологические (липкость, пластичность, набухание, усадка).
2. Физико-механические свойства почв: прочностные (связность, твердость, сопротивление при обработке).
3. Основные методы изучения физико-механических свойств.
4. Почвенно-гидрологические константы: капиллярная влагоемкость, наименьшая влагоемкость, полная влагоемкость. Лабораторно-полевые методы их исследования.
5. Определение гигроскопической влажности. Применение этих результатов в аналитической практике.
6. Общий способ определения гранулометрического состава почв. Основные отличия в методиках определения гранулометрического состава почв: 1. методом Н.А. Качинского с подготовкой почвы к анализу пирофосфатным методом по С.И. Долгову и А.И. Личмановой. 2. метод Н.А. Качинского с помощью пипетки с подготовкой образца почвы по Т.Н. Черниковой.

Раздел 4. Анализ валового химического состава почв

1. Химический состав почв и почвообразующих пород.
2. Макро-, микро- ультромикроэлементы.
3. Формы соединений химических элементов в почве и их доступность для растений.
4. Разложение почв кислотами
5. Разложение почв сплавлением.
6. Разложение почв спеканием.
7. Способы выражения результатов валового анализа.
8. Использование данных валового анализа почв для суждения о генезисе почв.
9. Применение результатов валового анализа для оценки потенциального плодородия почв.
10. Использование данных валового анализа для оценки биологического круговорота веществ

Раздел 6. Методы изучения органического вещества почвы и органо-минеральных соединений

7. Состав органического вещества почв.
8. Легкоразлагаемое органическое вещество (ЛОВ).
9. Факторы и условия гумусообразования.
10. Особенности условий гумусообразования и состояния органического вещества пахотных почв.
11. Способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.
12. Подготовка почвенных образцов для определения гумуса.
13. Прямые и косвенные методы определения углерода органических соединений (гумуса) почв.
14. Методы определения гумуса методом И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова и Б.А. Никитина.
15. Методы определения фракционно-группового состава гумуса.
16. Основные отличия в методах определения фракционно-группового состава гумуса: схема В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой, экспресс-метод М.М. Кононовой и Н.П. Бельчиковой.
17. Гель-хроматография гумусовых кислот.

18. Вычисление запасов гумуса, углерода и азота.
19. Показатели гумусового состояния почв.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Самостоятельная работа.
3. Семинар (круглый стол)
4. Зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований : учебник для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6791-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152448 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мамонтов, В. Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6860-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152656 — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Мамонтов, В. Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6860-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152656 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мешалкина, Ю. Л. Математическая статистика в почвоведения: рабочая тетрадь : учебное пособие / Ю. Л. Мешалкина, В. П. Самсонова, С. Е. Дядькина. — Москва : Дашков и К, 2016. — 86 с. — ISBN 978-5-394-02755-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91220 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Недбаев, В. Н. Агрохимия. Анализ растений, почв и удобрений : учебное пособие / В. Н. Недбаев, Е. В. Малышева. — Курск : Курская ГСХА, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-6042606-4-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134795 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.Пастухова, Н. Д. Физико-химический и биологический анализ почвы и ее плодородия в сельскохозяйственной биотехнологии : учебное пособие / Н. Д. Пастухова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136414 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Тарасенко, Е. В. Физико-химический анализ почв: лабораторный практикум : учебное пособие / Е. В. Тарасенко. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 56 с. — ISBN 978-5-8158-1863-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98186 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

8. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 190 с. — ISBN 978-5-7410-1966-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159785 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению /Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – М.: Агроконсалт, 2002. -280 с.
10. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2009. – 432 с.

Другов, Ю. С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов : руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 472 с. — ISBN 978-5-00101-660-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135483 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Мамеев, В. В. Агроэкологический мониторинг : учебно-методическое пособие / В. В. Мамеев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133072 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никитин Б.А. Методика определения содержания гумуса в почве / Б.А. Никитин // Агрохимия. – 1972. - № 3. – С. 123-125.

12. Никитин Б.А. Уточнения к методике определения содержания гумуса в почве / Б.А. Никитин // Агрохимия. – 1983. - № 8. – С. 101-106.
13. Пономарева В.В. Гумус и гумусообразование (методы и результаты изучения)/ В.В. Пономарева, Т.А. Плотникова. – Л.: «Наука», 1980. – 221 с.
14. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Ступин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-6992-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153920 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ульянова, О. А. Почвоведение с основами агрохимии : учебное пособие / О. А. Ульянова, Н. Л. Кураченко. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149604 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень программного обеспечения

6.2.1.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
6.2.1.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
6.2..3.	ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
6.2.4.	ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
6.2.5.	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.2.6.	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.7.	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.8.	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1. Перечень информационных справочных систем

6.3.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы Консультант-Плюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы в распоряжении магистра имеются аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». В читальном зале библиотеки разрешен доступ в Интернет через WiFi соединение провайдера DOM.RU/ Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), аудитория для самостоятельной работы 125.

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой.

Аудитории №127 и №248 используются для консультационных занятий в соответствии с графиком консультации преподавателя.

Аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА используются для самостоятельной работы студента, находятся в главном учебном корпусе НГСХА. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

Помещение для самостоятельной работы 438а. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Платонычева Ю.Н. Геофрафия почв. Методические рекомендации по изучению дисциплины. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2018. – 9 с.

Платонычева Ю.Н. Естественно-антропогенная эволюция почв. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2018. – 16 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
Методы почвенных исследований

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общие профессиональные компетенции – ОПК-5;
- обязательные профессиональные компетенции – ПКО-1, ПКО-2.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы почвенных исследований: определение элементного, ионно-солевого и минералогического составов, органического вещества, органо-минеральных соединений, методы изучения сорбционных взаимодействий, хроматографию.

уметь: проводить почвенный и агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначенияю

владеть: современными научными методами почвенных исследований.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-5	Агрометерология Общее почвоведение Геодезия	**Методы почвенных исследований** Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-1	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение	**Методы почвенных исследований** Методы агрохимических исследований Методы экологических исследований Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза Производственная	Методы статистических исследований в почвоведении Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		практика: научно-исследовательская работа	
ПКО-2	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований **Методы почвенных исследований** Картография почв Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Методы экологических исследований	Агрохимия Агропочвоведение Основы экологической сертификации *(Земельное право)* Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

2.1. Показатели, критерии и индикаторы оценивания компетенций на различных этапах их формирования

	Код компетенции	Индикаторы компетенции	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5 ИД-1. Демонстрирует знание методов экспериментальных исследований профессиональной деятельности		**Знать**: методики проведения почвенно-агрохимических анализов почвы (эмелентный состав, состав органического вещества, органо-минеральных соединений). **Уметь:** оценивать агрохимические особенности почв и их состава и свойств; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв. **Владеть:** методами почвенно-агрохимического анализа почв.	

		ОПК-5. ИД-2 Проводит экспериментальные исследования в профессиональной деятельности		**Знать**: Схемы построения опытов, методики проведения почвенных анализов **Уметь:** оценивать почвенное плодородие по заданным агрохимическим показателям; **Владеть:** распространенными методами агрохимического анализа почв	
	ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ПКО-1.1. ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		**Знать:** роль методов почвенных исследований в экологическом исследовании. **Уметь:** проведение основных методов почвенного агроэкологического обследования. **Владеть:** методикой разработки построения опытов и безопасных технологий анализа почв	
		ПКО-1.1. ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы		**Знать:** агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв. **Уметь:** составлять схему проведения опытов и анализов для исследования почвенных свойств **Владеть:** современными методами почвенных исследований	
		ПКО-1.1. ИД-4 Изучает современную информацию, отечественный		**Знать:** основные современные методики исследования почв и почвенных свойств **Уметь:** работать с научной и аналитической информацией, уметь работать с науч-	

		и зарубежный опыт по тематике исследований		ным материалом **Владеть:** Современными физическими и химическими методами анализа почв и почвенных свойств	
	ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ПКО-2.1. ИД-1 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного пок-рова и дает ей агрономи-ческую оценку		**Знать:** принципы проведения научных исследований почв, принципы методов научного исследования почвы. **Уметь:** проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв. **Владеть:** современными научными методами почвенных исследований.	
		ПКО-2.1. ИД-1 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур		**Знать:** методику оценки и группировки почв по ее качеству и пригодности. **Уметь:** оценивать плодородие почвы по полученным аналитическим данным **Владеть:** методами обследования земель, их оценкой и анализом.	

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Методы почвенных исследований

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины Методы почвенных исследований освоено полностью, без пробелов, или их частичное наличие не носит принципиального характера, обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. В результате освоения дисци-

	плины студент должен показать глубокое и прочно знание программы (демонстрация грамотного и логического изложения знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне), при этом допускаются незначительные ошибки по ряду вопросов, при оперировании знаниями и умениями.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины земельный кадастр освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

3. Шкала оценивания тестового материала по дисциплине
Методы почвенных исследований

Критерии	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество правильных ответов	13-11	10-8	7-6	менее 6

3. Шкала оценивания семинаров (устных опросов) по дисциплине Методы почвенных исследований

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности, но справился с дополнительно заданным вопросом.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Методы почвенных исследований

п/п	Контролируемые модули, разделы (темы)	Код компетенции	Форма оценивания (оценочное	Процедура использования

	дисциплины*	(или ее части)	средство)	
1	Почва и почвообразовательные процессы	ОПК-5	Тестирование	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 15-20 минут*
2	Методы научного исследования почв в почвоведении	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Тестирование	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
3	Методы изучения физических свойств и гранулометрического состава	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Семинар	*Семинар проводится на лабораторном занятии в течении 1 часа. При подготовке к семинару студент на предыдущем занятии получает вопросы, по которым будет проводиться опрос.*
4	Анализ валового химического состава почв	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Семинар, контрольная работа	*Семинар проводится на лабораторном занятии в течении 1 часа. При подготовке к семинару студент на предыдущем занятии получает вопросы, по которым будет проводиться опрос.* *Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 60 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.*
5	Изучение методов ионно-солевого комплекса почв	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Тестирование	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
6	Методы изучения параметров гумусового состояния почв	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Семинар	*Семинар проводится на лабораторном занятии в течении 1 часа. При подготовке к семинару студент на предыдущем занятии получает вопросы, по которым будет проводиться опрос.*
7	Принципы методологии исследования и оценки эколого-биологического состояния почв	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Тестирование	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.

8	Все разделы и темы	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Промежуточная аттестация (зачет)	*На зачете студент получает 2 вопроса, к которому готовится не менее 30 минут (составляет план ответа). После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут. После ответов преподаватель задает вопросы в рамках тем.*

Вопросы для семинара
по теме «*Физические свойства и валовой состав почв»*

по дисциплине МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Раздел 3. Методы изучения физических свойств и гранулометрического состава

1. Физико-механические свойства почв: деформационные (сжимаемость) и реологические (липкость, пластичность, набухание, усадка).
2. Физико-механические свойства почв: прочностные (связность, твердость, сопротивление при обработке).
3. Основные методы изучения физико-механических свойств.
4. Почвенно-гидрологические константы: капиллярная влагоемкость, наименьшая влагоемкость, полная влагоемкость. Лабораторно-полевые методы их исследования.
5. Определение гигроскопической влажности. Применение этих результатов в аналитической практике.
6. Общий способ определения гранулометрического состава почв. Основные отличия в методиках определения гранулометрического состава почв: 1. методом Н.А. Качинского с подготовкой почвы к анализу пирофосфатным методом по С.И. Долгову и А.И. Личмановой. 2. метод Н.А. Качинского с помощью пипетки с подготовкой образца почвы по Т.Н. Черниковой.

Раздел 4. Анализ валового химического состава почв

1. Химический состав почв и почвообразующих пород.
2. Макро-, микро- ультромикроэлементы.
3. Формы соединений химических элементов в почве и их доступность для растений.
4. Разложение почв кислотами
5. Разложение почв сплавлением.
6. Разложение почв спеканием.
7. Способы выражения результатов валового анализа.
8. Использование данных валового анализа почв для суждения о генезисе почв.
9. Применение результатов валового анализа для оценки потенциального плодородия почв.
10. Использование данных валового анализа для оценки биологического круговорота веществ

Семинарское занятие предусматривает оценку знаний и степень подготовки студента по данным разделам.

Вопросы для семинара
на тему ***«Агрономическая оценка состояния органического вещества почв»***

по дисциплине МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Раздел 6. Методы изучения органического вещества почвы и органо-минеральных соединений

1. Состав органического вещества почв.
2. Легкоразлагаемое органическое вещество (ЛОВ).
3. Факторы и условия гумусообразования.
4. Особенности условий гумусообразования и состояния органического вещества пахотных почв.
5. Способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.
6. Подготовка почвенных образцов для определения гумуса.
7. Прямые и косвенные методы определения углерода органических соединений (гумуса) почв.
8. Методы определения гумуса методом И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова и Б.А. Никитина.
9. Методы определения фракционно-группового состава гумуса.
10. Основные отличия в методах определения фракционно-группового состава гумуса: схема В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой, экспресс-метод М.М. Кононовой и Н.П. Бельчиковой.
11. Гель-хроматография гумусовых кислот.
12. Вычисление запасов гумуса, углерода и азота.
13. Показатели гумусового состояния почв.

Семинарское занятие предусматривает оценку знаний и степень подготовки студента по данным разделам.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(по всем разделам дисциплины)

по дисциплине МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Вариант 1

1. **Какие из ниже перечисленных показателей не относятся к физико-химическим свойствам почвы**

а) кислотность;
б) емкость катионного обмена;
в) плотность почвы;
г) насыщенность почв основаниями.

2. **Какие из ниже перечисленных механических элементов относятся к фракции физической глины**

а) гравий;
б) пыль крупная;
в) пыль мелкая и средняя;
г) коллоиды.

3. Гранулометрический состав почвы наследуется от….

а) грунтовых вод;

б) почвообразующей породы;

в) растений и животных;

г) рельефа местности.

4.Как Вы думаете, какой метод используется при изучении режима влажности и режима уровня грунтовых вод

а) сравнительно-аналитический;

б) сравнительно-географический;

в) стационарный;

г) сравнительно-исторический.

5.Какой из ниже перечисленных процессов не относится к макропроцессам

а) лессиваж;

б) денитрификация;

в) оглеение;

г) засоление.

6.Как называется метод, используемый для изучения почвенных микропроцессов

а) сравнительно-аналитический;

б) сравнительно-географический;

в) стационарный;

г) метод моделирования.

7. Изучение почвообразовательных процессов совершается с помощью

а) сравнительно-аналитический;

б) сравнительно-географический;

в) стационарный;

г) метод моделирования.

8.Метод водной вытяжки используется для определения

а) ионно-солевого комплекса;

б) валового содержания Na, K ;

в) гумуса;

г) азота.

9.Результаты валового анализа выражаются в виде

а) в виде процентного содержания гумуса;

б) в виде процентного содержания оксидов элементов;

в) в мг-экв. на 100 г. почвы;

г) в единицах pH.

10. Физико-химическая поглотительная способность – это

а) поглощение элементов питания и кислорода корнями растений и микроорганизмами;

б) образование труднорастворимых соединений, выпадающих в осадок из почвенного раствора;

в) свойство почвы поглощать твердые частицы, поступающие с водой и воздухом, размеры которых превышают размеры почвенных пор;

г) наличием в составе почвенных коллоидов.

11. Определение влажности почвы проводится при высушивании навески почвы при температуре

а) 80^0C;

б) 105^0C;

в) 50^0C;

г) при любой температуре свыше 100^0C .

12. Основной задачей лизиметрических экспериментов является

а) исследования минералогического состава почв;

б) исследования воздушного режима почвы;

в) исследования почвенной биоты;

г) исследования, учитывающие передвижения и баланс влаги и питательных веществ.

13. Какие микроэлементы определяют в почве

а) азот, фосфор, калий;

б) магний, барий, рубидий;
в) сера, кремний, углерод;
г) цинк, медь, никель.

Вариант 2

1. **Как Вы думаете, какой метод используется при изучении биохимических процессов в почве**

а) сравнительно-аналитический;
б) сравнительно-географический;
в) стационарный;
г) сравнительно-исторический

2. Минералогический состав почвы наследуется от….

а) грунтовых вод;
б) почвообразующей породы;
в) растений и животных;
г) рельефа местности.

3.При валовом химическом анализе определяют следующие компоненты

а) общий запас влаги в почве;
б) содержание подвижных форм фосфора и калия;
в) микроэлементы;
г) содержание глинистых минералов.

4.Метод определения гумуса по И.В. Тюрину в модификации В.И. Симакова основан на…

а) окисление органического вещества почвы сернокислым раствором бихромата калия;
б) на сжигание органического вещества почвы в токе кислорода;
в) на разложение органического вещества почвы концентрированной H_2SO_4 при кипячении;
г) на спекание почвы с содой.

5.Сущность метода гель-хроматографии заключается

а) в пространственном разделении молекул различных размеров с помощью пористых гелей;
б) определение оптической плотности при длине волны 465-650 нм;
в) поглощение электромагнитных колебаний в ультрафиолетовом и видимом диапазоне;
г) определение фракции воско-смол и битумов.

6.Какие свойства почв относятся к физическим

а) актуальная и потенциальная кислотность;
б) структура;
в) плотность почвы;
г) запасы гумуса.

7.Морфологические методы позволяют создать представление

а) о содержании и запасах гумуса;
б) о водном режиме;
в) об общем строении профиля;
г) о почвенном растворе.

8.Какая фракция гумусовых кислот растворяется только в щелочах

а) фульвокислоты;
б) гуминовые кислоты;
в) негидролизуемый остаток;
г) ЛОВ.

9.Как называется метод, который заключается в установлении связи существования определенных типов почв, характеризующимися определенными свойствами и составом с определенными географическими условиями

а) сравнительно-аналитический;
б) сравнительно-географический;
в) стационарный;
г) сравнительно-исторический.

10. Механическая поглотительная способность – это

а) поглощение элементов питания и кислорода корнями растений и микроорганизмами;

б) образование труднорастворимых соединений, выпадающих в осадок из почвенного раствора;

в) свойство почвы поглощать твердые частицы, поступающие с водой и воздухом, размеры которых превышают размеры почвенных пор;

г) наличием в составе почвенных коллоидов.

11. Гравиметрия и титрометрия являются методами

а) биохимического анализа;

б) комплексонометрического анализа;

в) оптического;

г) химического анализа.

12. Какого метода разложения почв не существует

а) спеканием;

б) сплавлением;

в) разложения ртутью;

г) разложение кислотами.

13. Исследование ионно-солевого состава почв включает один из этих показателей

а) активность почвенной микрофлоры;

б) интенсивность дыхания почв;

в) емкость катионного обмена;

г) плотность твердой фазы.

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тема «Валовой химический анализ почв»

Вариант 1

Используя данные, приведенные в таблице, выполните следующие задания:

1. Пересчитайте содержание оксидов в элементы;
2. Постройте круговую диаграмму содержания оксидов химических элементов;
3. Рассчитайте запасы химических элементов в слое 0-24 см, если d_v= 1,15 г/см^3.
4. Сделайте вывод о потенциальном плодородии почв.

1. Валовой химический состав дерново-подзолистой суглинистой почвы в пахотном слое (% к сухой почве)

гумус	азот	Химически связанная вода	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	Na_2O	CO_2, карбонатов
4,3	0,20	4,5	70,2	12,1	4,1	0,8	1,1	2,7	0,1	1,1	нет

Вариант 2

Используя данные, приведенные в таблице, выполните следующие задания:

1. Пересчитайте содержание оксидов в элементы;
2. Постройте круговую диаграмму содержания оксидов химических элементов;
3. Рассчитайте запасы химических элементов в слое 0-21 см, если d_v= 1,19 г/см^3.

Сделайте вывод о потенциальном плодородии почв.

1. Валовой химический состав дерново-подзолистой песчаной почвы в пахотном слое (% к сухой почве)

Гумус	зот	Химиче-ски связанная вода	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	Na_2O	CO_2, карбона-тов
1,5	0,07	0,2	5,1	2,1	1,3	0,3	0,2	0,2	0,05	0,1	нет

Вариант3

Используя данные, приведенные в таблице, выполните следующие задания:

1. Пересчитайте содержание оксидов в элементы;
2. Постройте круговую диаграмму содержания оксидов химических элементов;
3. Рассчитайте запасы химических элементов в слое 0-25 см, если d_v= 1,08 г/см^3.
4. Сделайте вывод о потенциальном плодородии почв.

1. Валовой химический состав фульватно-ферраллитной среднеглинистой почвы в пахотном слое (% к сухой почве)

Гумус	Азот	Химиче-ски связан-ная вода	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	Na_2O	CO_2, кар-бона-тов
2,4	0,11	5,1	40,3	27,4	22,0	0,7	1,3	0,9	0,1	0,6	нет

Вариант 4

Используя данные, приведенные в таблице, выполните следующие задания:

1. Пересчитайте содержание оксидов в элементы;
2. Постройте круговую диаграмму содержания оксидов химических элементов;
3. Рассчитайте запасы химических элементов в слое 0-23 см, если d_v= 1,04 г/см^3.
4. Сделайте вывод о потенциальном плодородии почв.

1. Валовой химический состав чернозема типичного тяжелосуглинистого карбонатного в пахотном слое (% к сухой почве)

Гумус	Азот	Химиче-ски связан-ная вода	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	Na_2O	CO_2, карбона-тов
8,1	0,41	4,0	62,0	13,1	5,1	2,5	1,5	2,2	0,2	1,4	5,0

Вопросы к зачету

1. Перечислите существующие методы почвенных исследований.
2. Понятие о почве как о 4-х фазной системе. Основные факторы почвообразования.
3. Принципы исследования почв.
4. Дайте подробную характеристику сравнительно-географическому методу исследования почв.
5. Дайте подробную характеристику сравнительно-генетическому и сравнительно-историческому методам исследования почв.
6. Профильный метод.
7. Стационарный метод или метод почвенно-режимных наблюдений.
8. Охарактеризуйте аэрокосмические и картографические методы.
9. Методы моделирования почвообразовательных процессов.
10. Методы агроэкологического мониторинга почв.
11. Сравнительно-аналитический метод.
12. Метод почвенных ключей.
13. Методы изучения сорбционных взаимодействий и состояния вещества в почвах.
14. Что называется поглотительной способностью почв. Виды поглотительной способности почв по К. К. Гедройцу.
15. Какие почвенные частицы называются коллоидами. В чем заключаются причины сорбции коллоидов.
16. Химический состав почв. Основные методы валового анализа почв.
17. Какие почвенные процессы можно проследить на основе данных валового химического состава почв.
18. Методы определения минералогического состава почв. Характеристика первичных и вторичных минералов.
19. Отбор и подготовка почвенных образцов к анализу для определения гумуса.
20. Основные методы химического анализа почв: гравиметрия и титрометрия.
21. Спектрометрические методы анализа: методы атомной и молекулярной спектроскопии.
22. Электрохимические методы анализа: потенциометрия, кулонометрия, кондуктометрия, вольтамперометрия.
23. Основные направления использования хроматографии в почвенных исследованиях.
24. Методы определения общего углерода в почве. Их характеристика.
25. Сущность метода определения фракционно-группового состава гумуса.
26. Мониторинг окружающей среды. Основные экологические проблемы биосферы.
27. Сельское хозяйство как один из источников загрязняющих веществ в настоящее время.
28. Основные принципы почвенно-химического мониторинга.
29. Фауна почв.
30. Микробиологическая активность почв.
31. Ферментативная активность почв.
32. Основные методы ионно-солевого состава почв.
33. Характеристика солевого режима почв по величине сухого остатка.
34. Токсичность солей и их влияние на сельскохозяйственные культуры.
35. Расчет запасов химических элементов на основе данных валового анализа.
36. Оценка засоления почв по содержанию токсичных солей.
37. Применение статистических методов в почвоведении.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета

_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент
24 июня 2022 г.

Б1.О.24 МЕЛИОРАЦИЯ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Экзамен, курсовая работа 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
в том числе практическая подготовка	2	2	2	2
Практические	48	48	48	48
в том числе практическая подготовка	2	2	2	2
Интерактивные	24	24	24	24
КСР	2	2	2	2
КРП	1,5	1,5	1,5	1,5
Консультации	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	77,75	77,75	77,75	77,75
Сам. работа	113,5	113,5	113,5	113,5
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к. с. н., доцент Володина Евгения Николаевна

Рецензент(ы):

к.б.н., доцент Строкин Владимир Лазаревич

Рабочая программа дисциплины

Мелиорация

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г. протокол №2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от 03. 05.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель – формирование представлений о теоретических основах регулирования водного, и связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур в системе почва – растения - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.
1.2	Задачи:
1.2.1	Знать основные виды мелиораций и их востребованность на территории РФ и земного шара, распространение во всем мире и России; типы агромелиоративных ландшафтов и их применение в различных почвенно-климатических зонах; влияние мелиорации на окружающую среду; требования сельскохозяйственных культур к водному, и связанному с ним воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирования; эксплуатация устройств, назначение и принцип работы осушительных и оросительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.24
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в обязательную часть дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мелиорация» являются: сельскохозяйственная экология, агрометеорология, география почв, растениеводство, механизация производства, земледелие, картография почв.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин производственная практика: охрана труда в АПК, преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2(1) Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели. УК-2(2). Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 3	основные типы почв и рациональные методы их использования в сельскохозяйственном производстве; устройство оросительных, осушительных, гидротехнических мелиоративных систем с учетом почвенного покрова изучаемой территории и требования законодательства в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 3	выбирать и разрабатывать проекты с учетом сохранения почвенного плодородия при эксплуатации оросительных и осушительных систем, при вводе в работу мелиоративных водохозяйственных установок, разработке гидротехнических противоэрозионных мелиораций.
Владеть:	
Уровень 3	знаниями и навыками, необходимыми для реализации поставленных целей при вводе и эксплуатации мелиоративных с целью предотвращения таких процессов деградации как переосушение, переувлажнение, засоление почв, отрицательно влияющие на окружающую среду.
ОПК- 2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ОПК-2 (2) Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-правовые акты и специальную документацию, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в области гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций
Уметь:	

Уровень 1	Применять нормативно-правовые акты и специальную документацию, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в области гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций
Владеть	
Уровень 1	основными навыками и знаниями нормативно-правовых актов и специальной документации, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в области гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-4 (1) Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 3	материалы почвенных и агрохимических исследований (почвенные, топографические карты, картограммы) карты, теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур.
Уметь:	
Уровень 3	анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований для регулирования водного режима мелиорируемой территории с учетом почвенных свойств и климатических условий местности; применять соответствующую агротехнику с целью создания оптимального водно-воздушного и питательного режима почв для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.
Владеть:	
Уровень 3	основными навыками в области почвенных и агрохимических исследований для планирования основных способов оптимального регулирования водного режима территории
ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию ПК-2(1). Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию ПК-2(2). На основании почвенных и агрохимических исследований способен проводить химическую и водную мелиорацию и разрабатывать мероприятия по предотвращению водной эрозии	
Знать:	
Уровень 2	основные способы проведения химической, водной и агролесомелиорации для создания и поддержания оптимальных условий в системе почва – растения - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без ущерба экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.
Уметь:	
Уровень 2	разрабатывать и составлять проекты по химической, водной и агролесомелиорации с учетом плодородия мелиорируемых почв; правильно подбирать основные мелиоративные мероприятия с целью повышения плодородия осушаемых и орошаемых земель.
Владеть:	
Уровень 2	основными навыками применения химической, водной и агролесомелиорации для регулирования плодородия почв мелиорируемых территорий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур; методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва – растения - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без ущерба экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов; материалы почвенных и агрохимических исследований (почвенные, топографические карты, картограммы) карты основные способы проведения химической, водной и агролесомелиорации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формировать цели проекта в условиях поставленных задач при эксплуатации оросительных и осушительных систем, вводе в работу мелиоративных водохозяйственных установок, разработке гидротехнических противоэрозионных мелиораций. Эффективно использовать мелиоративную технику, применять полученные навыки при решении практических задач; составлять и разрабатывать проекты по химической, водной и агролесомелиорации.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями и навыками, необходимыми для реализации поставленных целей при вводе и эксплуатации мелиоративных систем; методами прогноза реализации проекта в области мелиорации; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с почвенными и агрохимическими исследованиями для планирования основных способов оптимального регулирования водного режима территории; применения химической, водной и агролесомелиорации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Сущность и содержание мелиораций						
1.1	Общие понятия о мелиорации. История развития мелиорации на земном шаре, Российской Федерации и Нижегородской области /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-9	2	
1.2	Водно-физические свойства почвы и элементы почвенной геологии и гидрологии. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов. /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-10, Д-11		
1.3	Водно-физические свойства минеральных и торфяных почв. Константы почвенной влажности. /Ср./	7/4	17	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2			
1.4	/КСР/	7/4	0,3				
	Раздел 2. Орошение сельско-хозяйственных культур						
2.1	Орошение как важнейший фактор интенсификации сельскохозяйственного производства. /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-4, Д-9, Д-10	2	
2.2	Режим орошения сельскохозяйственных культур. Оросительная система и ее элементы. /Лек./	7/4	3	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-4, Д-9, Д-11	2	
2.3	Виды орошений по назначению. Способы орошения сельскохозяйствен-ных культур: поверхностное орошение, дождевание, внутрипочвенное орошение, капельное орошение, субирригация. /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-2; О-4, Д-9, Д-10	2	
2.4	Техническая характеристика дождевальных машин и установок. Агротехнические требования к структуре и качеству дождя. /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-2; О-4, Д-9, Д-11	2	
2.5	Оценка пригодности источника орошения для полива. Коэффициент полезного действия оросительной системы. Коэффициент земельного использования территории. Планировка поверхности орошаемой территории /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-2; О-4, Д-9, Д-10		

2.6	Оросительная сеть и ее элементы. Размещение на плане полей севооборота оросительной и сбросной сети, а также гидротехнических сооружений. /Пр./	7/4	6	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-2; О-4, Д-9, Д-10		
2.7	Расчет режима орошения. Определение оросительной и поливной нормы. Расчет графика гидромодуля. Составление укомплектованного и неуком-плектованного графика полива сельскохозяйственных культур. /Пр./	7/4	12	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2; О-4, Д-9, Д-11	6	
2.8	Орошение сельскохозяйственных культур водами местного стока. Выбор места под пруд и орошаемый участок. Гидрологический расчет пруда, определение возможной площади орошения. /Пр./	7/4	6	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-4, Д-6, Д-9, Д-10		
2.9	Типы водозаборов. Пруды и водохранилища. Стационарные, наплавные и передвижные насосные станции. /Ср./	7/4	14	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-4, Д-6, Д-9, Д-10		
2.10	Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива. Механизация устройства чековой системы. Допустимая глубина и длительность затопления. Схемы работы дождевальных агрегатов при поливе овощных, полевых, кормовых и плодово-ягодных растений. /Ср./	7/4	16	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-4, О-5; Д-6, Д-9, Д-10		
2.11.	/КСР/	7/4	0,3				
	Раздел 3. Осушение						
3.1	Общие сведения об осушении. Осушительная система и ее элементы. /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-11	2	
3.2	Методы и способы осушения. Нормы осушения. Влияние осушения на растения. Основные районы и объекты осушения сельскохозяйственных земель. /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-11		
3.3	Закрытый и открытый дренаж /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-5; Д-10		
3.4	Осушение закрытыми собирателями. Исходные данные для планирования осушительной системы. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-6, Д-11		
3.5	Расчет регулирующей осушительной сети. Конструкция и параметры элементов системы. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-6, Д-11	2	
3.6	Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых землях. Эксплуатация осушительных систем. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-6, Д-11	2	

3.7	Экологические и природоохранные требования к осушительным системам. Типы и виды осушительных систем, условия их применения. /Ср./	7/4	14	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-5; Д-6, Д-11		
3.8	Классификация осушительных систем по способу отвода избыточных вод с осушаемой территории. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых землях. Эксплуатация осушительных систем. /Ср./	7/4	18	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-5; Д-6, Д-11		
3.9	/КСР/	7/4	0,3				
	Раздел 4. Культуртехнические мелиорации						
4.1	Культуртехнические мероприятия. Система культуртехнических мероприятий на заболоченных и увлажненных землях. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-3, Д-10	2	
4.2	Определение объема культуртехнических работ. Определение состава культуртехнических работ: степень зарастания поверхности лесом, кустарником; закочкаренность, засоренность пашни. /Пр./	7/4	4	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-3, Д-10		
4.3	Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель. Особенности освоения малопродуктивных луговых угодий. Предварительные культуры после освоения. Планировка поверхности осушаемых земель. /Ср/	7/4	22	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, О-3, Д-10		
4.4	/КСР/	7/4	0,3				
	Раздел 5. Защита почв от водной эрозии						
5.1	Водная эрозия. Агромелиоративные приемы борьбы с водной эрозией. /Лек./	7/4	1	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-4, Д-8		
5.2	Ирригационная эрозия. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-4, Д-8		
5.3	Характеристика участка, подверженного водной эрозии. Выбор типа террас. Сельскохозяйственное использование террасированной	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-4, Д-8		
5.4	Водная эрозия, типы, виды. Основные типы почв, подверженные максимальному воздействию водной эрозии. Основные факторы, влияющие на развитие водной эрозии. /Ср./	7/4	12,5	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-4, Д-8		
5.5	/КСР/	7/4	0,3				
	Раздел 6. Экономическая эффективность мелиораций						
6.1	Затраты на эксплуатацию мелиоративных систем. Планировка и организация мелиоративных работ /Лек./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-6, Д-11		

6.2	Технико-экономические показатели строительства мелиоративной системы. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-6, Д-9, Д-11		
6.3	Основные данные для расчета экономической эффективности капитальных вложений в строительство мелиоративной системы. Окупаемость капитальных затрат. /Пр./	7/4	4	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-1, О-2, Д-6, Д-9, Д-11		
6.4	/КСР/	7/4	0,3				
	7. Основные сведения по обводнению и сельскохозяйственному водос-набжению						
7.1	Составные элементы обводнительных систем. Сельскохозяйственное водоснабжение. Схема устройства сельского водопровода. Типы колодцев. /Пр./	7/4	2	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	О-2; О-4; Д-9		
7.2	/КСР/	7/4	0,2				
	Экзамен	7/4	24,75	УК-2, ОПК-2; ОПК-4; ПК-2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация видов полива по назначению.
2. Задачи орошения. Потребности растений в воде.
3. Классификация способов орошения
4. Влияние орошения на почву, микроклимат и сельскохозяйственные культуры.
5. Основные требования к качеству поливных вод.
6. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Факторы, влияющие на него.
7. Требования, предъявляемые к оросительным системам, источникам воды и орошаемым участкам.
8. Основные элементы оросительной системы.
9. Классификация оросительных систем по конструкции оросительной системы.
10. Влияние оросительных и осушительных систем на окружающую среду.
11. Мелиорация земель. Типы, виды мелиораций.
12. История развития и современное состояние мелиораций в РФ и Нижегородской области.
13. Методика определения оросительной и поливной норм.
14. Основные экономические показатели эффективности мелиоративных систем.
15. Орошение сточными водами. Экологические требования при их использовании.
16. Поверхностное орошение. Полив по полосам и бороздам.
17. Классификация видов полива по срокам и характеру подачи воды.
18. Планировка поверхности орошаемого поля.
19. Оросительный гидромодуль, его функции. Правила укомплектования графика гидромодуля.
20. Дождевание. Основные требования, предъявляемые к дождеванию. Виды дождевания.
21. Дождевальные устройства и типы дождевальной техники.
22. Внутрипочвенное орошение. Достоинства и недостатки.
23. Короткоструйные дождевальные машины. Их характеристика. Преимущества и недостатки.
24. Среднеструйные дождевальные машины. Их характеристика. Преимущества и недостатки.
25. Лиманное орошение. Примеры использования. Достоинства и недостатки данного метода.
26. Полив затоплением.
27. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов.
28. Водные свойства почв. Доступность воды для растений.
29. Коэффициент земельного использования территории. Коэффициент полезного использования оросительной воды на системе.
30. Основные требования к месту расположения пруда. Гидрологический расчет пруда.

31. Основные конструкции каналов. Элементы канала. Их применение в зависимости от вида грунта.
32. Осушительные мелиорации. Объекты осушения.
33. Задачи и способы осушения.
34. Основные элементы осушительной системы.
35. Типы водного питания осушаемой территории.
36. Регулирующая сеть. Достоинства и недостатки осушения земель открытым способом.
37. Агромелиоративные мероприятия на осушаемых землях.
38. Виды дренажа в зависимости от применяемого материала и его использования в различных типах почв.
39. Виды осушительных систем. Понятие нормы осушения.
40. Устройство дренажа. Траншейный и бестраншейный способ укладки.
41. Методы и способы осушения при грунтовом и грунтово-напорном типе питания.
42. Методы и способы осушения при атмосферном и намывном типе питания.
43. Классификация культуртехнических работ.
44. Капельное орошение. Достоинства и недостатки.
45. Виды эрозии почв на мелиорируемых землях.
46. Определите среднюю оросительную норму ($М_{ср.н.}$) при условии, что поля одинаковы по площади - 40 га: $М_1$=2100 м^3/га, $М_2$=1800 м^3/га, $М_3$=1900 м^3/га, $М_4$=1400 м^3/га, $М_5$=1600 м^3/га.
47. Определите количество поливов, если оросительная норма равна 2000 м^3/га, а поливная – 500 м^3/га.
48. Рассчитайте коэффициент суммарного водопотребления лука, если суммарное водопотребление культуры (Е) = 3150 м^3/га, а урожайность – 35 т/га.
49. Определите общую площадь пастбища, если площадь одного загона равна 8,64 га, число загонов-16.
50. Определите коэффициент земельного использования ($К_{ЗИ}$), если площадь брутто ($S_{брутто}$) равна 350 га, а площадь отчуждения ($S_{отч.}$) – 18 га.
51. Определите доступный запас влаги в почве в м^3/га в слое 0-50 см, если влажность почвы равна 25%, влажность завядания 11%, плотность почвы – 1,40 г/см^3.
52. Определите полную емкость пруда ($V_{п.}$), если рабочий объем ($V_{раб.}$) составляет 400 тыс. м^3, полезный объем ($V_{полез.}$) – 320 тыс. м^3, а мертвый объем ($V_{мер.}$) – 20 тыс. м^3.
53. Определите оросительный гидромодуль овса при поливной норме (m) – 500 м^3/га, если доля культуры в севообороте составляет ½, длительность полива (Т) – 10 суток, время полива (t) – 8 часов.
54. Определите окупаемость оросительной системы, если объем капитальных вложений, затраченных на ее строительство, составил 300 тыс. рублей, а суммарный чистый доход, полученный от реализации продукции с этого участка, составляет 70,0 тыс. рублей.
55. Определите оросительный гидромодуль капусты при поливной норме (m) – 800 м^3/га, если доля культуры в севообороте составляет 1/3, длительность полива (Т) – 15 суток, время полива (t) – 8 часов.
56. Определите общий, продуктивный и мертвый запасы влаги в почве (0-23 см) при влажности завядания 9%, полевой влажности 15%, если плотность почвы равняется 1,23 г/см^3
57. Определите среднюю оросительную норму ($М_{ср.н.}$) для 8-ми польного зернового севооборота площадью 780 га при условии, что все поля равны по площади, оросительные нормы: $М_1$=1100 м^3/га, $М_2$=1500 м^3/га, $М_3$=1700 м^3/га, $М_4$=1400 м^3/га, $М_5$=1100 м^3/га.
58. Определите окупаемость оросительной системы, если объем капитальных вложений, затраченных на ее строительство, составил 1230 тыс. рублей, а суммарный чистый доход, полученный от реализации продукции с этого участка, составляет 279,7 тыс. рублей.
59. Определите число проходов дождевальной машины ДДА-100МА, если поливная норма составляет 45 мм, а слой воды, вылитый агрегатом за один проход – 2,5 мм.
60. Определите площадь одного загона пастбища, если общая площадь равна 110 га, число загонов-12.
61. Определите среднюю оросительную норму ($М_{ср.н.}$) при условии, что поля неодинаковы по площади: $М_1$=1500 м^3/га, S=30 га; $М_2$=2800 м^3/га, S=35 га; $М_3$=2900 м^3/га, S=28 га; $М_4$=2300 м^3/га, S=45 га.
62. Определите площадь одного загона пастбища, если общая площадь равна 110 га, число загонов-12.
63. Рабочий объем ($V_{раб.}$) пруда, расположенный в балке Глубокой составляет 700 тыс. м^3, мертвый объем ($V_{м.}$) равен 80 тыс. м^3.Определите полезный объем пруда.
64. Определите суммарное водопотребление капусты при урожайности 40 т/га и коэффициенте водопотреблении ($К_В$) равном 90 м^3/т.
65. Определите окупаемость оросительной системы, если объем капитальных вложений, затраченных на ее строительство, составил 690 тыс. рублей, а суммарный чистый доход, полученный от реализации продукции с этого участка, составляет 105,6 тыс. рублей.
66. Определите оросительный гидромодуль кукурузы при поливной норме (m) – 600 м^3/га, если доля культуры в севообороте составляет ½, длительность полива (Т) – 15 суток, время полива (t) – 8 часов.
67. Определите оросительный гидромодуль свеклы при поливной норме (m) – 600 м^3/га, если доля культуры в севообороте составляет 2/4 длительность полива (Т) – 15 суток, время полива (t) – 10 часов.
68. Определите среднюю оросительную норму ($М_{ср.н.}$) при условии, что поля неодинаковы по площади: $М_1$=1600 м^3/га, S=20 га; $М_2$=1800 м^3/га, S=35 га; $М_3$=2700 м^3/га, S=18 га; $М_4$=2300 м^3/га, S=45 га.
69. Определите число проходов дождевальной машины ДДА-100МА, если поливная норма составляет 25 мм, а слой воды, вылитый агрегатом за один проход – 2,1 мм.
70. Определите площадь одного загона пастбища, если общая площадь равна 110 га, число загонов-12.

5.2. Темы письменных работ

Темы курсовых проектов:

1. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Искра» Павловского района Нижегородской области.
2. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Яновский» Сергачского района Нижегородской области.
3. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Колос» Ветлужского района Нижегородской области.
4. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Искра» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
5. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Ждановский! Кстовского района Нижегородской области.
6. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Мир» Павловского района Нижегородской области.
7. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Оборона страны» Пильнинского района Нижегородской области.
8. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Буревестник» Богородского района Нижегородской области.
9. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Им. Октябрьской революции» Уренского района Нижегородской области.
10. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Мотовиловский» Арзамасского района Нижегородской области.
11. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Им. Чкалова» Арзамасского района Нижегородской области.
12. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Каменский» Богородского района Нижегородской области.
13. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Им. Карла Маркса» Гагинского района Нижегородской области.
14. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Им. Чкалова» Арзамасского района Нижегородской области.
15. Орошение сельскохозяйственных культур в ООО «Сокол» Сокольского района Нижегородской области.
16. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Маяк» Ветлужского района Нижегородской области.
17. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Искра» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
18. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Семеновский» Семеновского района.
19. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Россия» Павловского района Нижегородской области.
20. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Им. Кирова» Богородского района Нижегородской области.
21. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Моноковский» Навашинского района Нижегородской области
22. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Алый Рассвет» Краснооктябрьского района Нижегородской области.
23. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Староиванцевский» Шатковского района Нижегородской области.
24.
25. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Им. Кирова» Уренского района Нижегородской области.
26. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Победа» Шатковского района Нижегородской области.
27. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК « Им. Нариманова» Сергачского района Нижегородской области.
28. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Нижегородец» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
29. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Возрождение» Уренского района Нижегородской области.
30. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Шатки» Шатковского района Нижегородской области.
31. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Победа» Павловского района Нижегородской области.
32. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Маяк» Ветлужского района Нижегородской области.
33. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Искра» Ветлужского района Нижегородской области.
34. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Восход» Пильнинского района Нижегородской области.

5.3. Фонд оценочных средств

Примерные тесты по дисциплине Мелиорация:

Раздел «Орошение»

1. Как называется мелиорация, если происходит вытеснение ионов Na^+ из почвенно-поглощающего комплекса?
а) вытеснительная, б) биологическая, в) химическая, г) агротехническая.
2. Как называется слой почвы, где сосредоточена основная масса корней растений?
а) эффективный, б) активный,
в) актуальный, г) основной.
3. Целью графо-аналитического метода Костякова является ……
а) определение оросительных норм,
б) определение сроков и норм полива,
в) определение сроков полива,
г) определение водопотребления культуры
4. Как называется элемент закрытой оросительной системы, который перераспределяет воду от водоисточника к распределительным трубопроводам?
а) водозаборное головное сооружение,
б) магистральный канал,
в) центральный трубопровод,
г) магистральный трубопровод.
5. При какой глубине залегания грунтовых вод их учитываю при расчете водного баланса орошаемого поля?
а) 5 метров, б) 8 метров, в) 10 метров, г) 2 метра.
6. Определите суммарное водопотребление яровой пшеницы, если коэффициент испарения осадков составляет 0,67, планируемая урожайность – 32 ц/га, коэффициент водопотребления – 220 $м^3$/т (7040 $м^3$/га).
7. Какие показатели необходимо учитывать при определении сроков и норм полива?
а) количество осадков, плотность почвы, содержание гумуса,
б) количество гумуса, углубление активного слоя, осадки,
в) углубление активного слоя, мощность корневой системы, осадки,
г) углубление активного слоя, осадки и их распределение по декадам.
8. Назовите наиболее экологически опасный для окружающей среды способ полива сельскохозяйственных культур?
а) внутрипочвенное орошение, б) субирригация,
в) полив по бороздам, г) полив затоплением.
9. Дайте определение площади отчуждения орошаемой территории…….....…… .
10. Что такое гидромодуль?
а) количество воды, подаваемое за 1 день на орошаемый участок,
б) количество воды, необходимое культуре для создания запланированного урожая,
в) количество воды, подаваемое на 1 га за 1 секунду,
г) количество воды, подаваемое на 1 га за 1 час.
11. Назовите самый дешевый способ полива сельскохозяйственных культур
а) полив затоплением, б) субирригация,
в) дождевание, г) капельное орошение.
12. Определите долю культуры в севообороте, если люцерна занимает 2 поля в 10-полном севообороте.
а) 20, б) 0,25, в) 1/5, г) 5.
13. Назовите лишний элемент оросительной системы открытого типа.
а) головное водозаборное сооружение,
б) магистральный трубопровод,
в) распределительный канал,
г) выводная борозда.
14. При каком способе полива возможно одновременное внесение удобрений и химических средств защиты растений?
а) полив затоплением, б) субирригация,
в) дождевание, г) капельное орошение.
15. Из каких элементов состоит расходная часть водного баланса орошаемого поля?
а) испарение с поверхности почвы, б) испарение с поверхности листьев и транспирация, в) транспирация и испарение, г) транспирация.

Раздел «Осушение и культуртехнические мелиорации»

1. Назовите допустимые сроки весеннего затопления для луговых трав (тимофеевка, овсяница луговая)?
а) 30-40 сут., б) 25-30 сут., в) 12-17 сут., г)5-10 сут., д) 18-25 сут.
2.Какова рекомендуемая максимальная длина закрытых дрен на осушаемых землях?
а)200 м, б) 400 м, в) 1000 м, г) 1600 м, д) 800 м.
3. Через какой период осуществляется капитальный ремонт осушительных систем?
а)10-15 лет, б)8-9 лет, в) 7-8 лет, г) 5-6 лет, д) 3-4 года.
4. Какой принцип осушения применяют при склоновом (делювиальном) типе водного питания?
а) ускорение поверхностного стока, б) понижение уровня грунтовых вод,
в) понижение подземных и грунтовых вод,
г) перехват поступающего на осушаемый массив склонового стока,
д) регулирование режима половодья и паводков.
5. Сколько лет продолжается сработка торфа?
а)15-20, б)10-20, в)18-20, г) 5-10, д) 8-10.
6. Из каких материалов изготавливают фашинный дренаж?
а) камни, б) доски, в) хворост, г) бетон, д) асбестоцемент.
7. Какие минимально допустимые нормы осушения (см) установлены для выращивания зерновых культур на песчаных почвах?
а)30, б) 40, в) 60, г) 20, д) 50.
8. В чем выражается норма осушения?
а) см, б)мм^2, в) м, г) м^3/га, д) м^2.
9. Как называется показатель, определяющий возможность запашки кустарника при культуртехнических мелиорациях?
а) высота кустарника, б) густота стояния кустарника,
в) диаметр корневой шейки кустарника, г) мощность гумусового слоя,
д) видовой состав кустарника.
10. Чем обусловлено минимально допустимое превышение горизонталей воды в канале над поверхностью земли при самотечном поливе?
а) борьбой с фильтрационными потерями,
б) необходимостью командования, в) борьбой с наносами,
г) борьбой с зарастанием каналов, д) орошаемой культурой.

Остальные тесты в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Контрольная работа
Тестирование
Курсовой проект
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Голованов, А.И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Голованов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 816 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65048. — Загл. с экрана.
2. Голованов, А.И. Природообустройство [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Голованов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64328. — Загл. с экрана.
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учеб. / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60650. — Загл. с экрана.
4.Михин, В.И. Гидротехнические мелиорации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Михин, Т.А. Малинина, Е.А. Михина, Т.П. Деденко. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГЛТУ, 2018. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111844. — Загл. с экрана.
5. Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113924. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Володина, Е.Н. Методические рекомендации по дисциплине «Мелиорация»: Учебно-методическое пособие /Е.Н. Володина, А.П. Горшунова.- Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. - Нижний Новгород, 2015.- 49 с.
7. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие.- Спб.: Изд-во «Лань», 2009. – 432 с.
8. Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв/ М.С. Кузнецов, Глазунов Г.П.- М.: МГУ, 2014. – 345 с.
9.Корпачев В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.П. Корпачев [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4045. — Загл. с экрана.
10.Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51938. — Загл. с экрана.
11. Шуравилин А.В. Мелиорация/А.В. Шуравилин, А.И. Кибека. - М.: «ИКФ» «ЭКМОС», 2006.- 944 с.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации - http://www.rosniipm.ru/
2. Всероссийский научно-исследовательский институт «Радуга» - http://www.vniiraduga.ru//
3. Департамент мелиорации - http://mcx.gov.ru/
4. Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации - http://www.rosniipm-sm.ru/about
5. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
7. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
8. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. 1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение для изучения дисциплины не требуется

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

132	Аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г

		. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Володина Е.Н. Мелиорация. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12с.
2. Володина Е.Н. Мелиорация. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 11 с.
3. Володина Е.Н. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Мелиорация»- Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 31 с.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *Почвоведение и природообустройство*
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой

_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.24 МЕЛИОРАЦИЯ
(наименование дисциплины)

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Мелиорация

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. №702:

- универсальные компетенции – УК-2;
- общепрофессиональные – ОПК-2, ОПК-4;
- профессиональные – ПК-2.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур; методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва – растения - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без ущерба экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов; материалы почвенных и агрохимических исследований (почвенные, топографические карты, картограммы) карты основные способы проведения химической, водной и агролесомелиорации;

уметь: формировать цели проекта в условиях поставленных задач при эксплуатации оросительных и осушительных систем, вводе в работу мелиоративных водохозяйственных установок, разработке гидротехнических противоэрозионных мелиораций. Эффективно использовать мелиоративную технику, применять полученные навыки при решении практических задач; составлять и разрабатывать проекты по химической, водной и агролесомелиорации;

владеть: знаниями и навыками, необходимыми для реализации поставленных целей при вводе и эксплуатации мелиоративных систем; методами прогноза реализации проекта в области мелиорации; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с почвенными и агрохимическими исследованиями для планирования основных способов оптимального регулирования водного режима территории; применения химической, водной и агролесомелиорации.

1.1.Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие **Мелиорация** Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-2	Правоведение **Мелиорация**	Производственная практика: научно-исследовательская работа Безопасность жизнедеятельности	Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Защита растений Агропочвоведение **Мелиорация** Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* **Мелиорация**	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Мелиорация

2.1. Показатели, критерии и индикаторы оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы компетенции	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	**УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**<u>УК-2. ИД-1</u>** Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели			**Знать:** основные типы почв; устройство оросительных, осушительных, гидротехнических мелиоративных систем. **Уметь:** формировать цели проекта в условиях поставленных задач: эксплуатация оросительных и осушительных систем, ввод в работу мелиоративных водохозяйственных установок, разработке гидротехнических противоэрозионных мелиораций. **Владеть:** знаниями и навыками, необходимыми для

					реализации поставленных целей при вводе и эксплуатации мелиоративных систем; методами прогноза реализации проекта в области мелиорации.
		<u>УК-2. ИД-2</u> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов			**Знать:** основные типы почв и рациональные методы их использования в сельскохозяйственном производстве; устройство оросительных, осушительных, гидротехнических мелиоративных систем с учетом почвенного покрова изучаемой территории и требования законодательства в области охраны окружающей среды **Уметь:** выбирать и разрабатывать проекты с учетом сохранения почвенного плодородия при эксплуатации оросительных и осушительных систем, при вводе в работу мелиоративных водохозяйственных установок, разработке гидротехнических противоэрозионных мелиораций. **Владеть:** знаниями и навыками, необходимыми для реализации поставленных целей при вводе и эксплуатации мелиоративных с целью предотвращения таких процессов

					деградации как переосушение, переувлажнение, засоление почв, отрицательно влияющие на окружающую среду.
2	**ОПК- 2** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ОПК-2 (2) Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности	ОПК-2 (2) Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности	**Знать:** Нормативно-правовые акты и специальную документацию, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в области гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций **Уметь:** Применять нормативно-правовые акты и специальную документацию, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в области гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций **Владеть:** основными навыками и знаниями нормативно-правовых актов и специальной документации, необходимую для соблюдения		

			природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в области гидротехнических сельскохозяйственных мелиораций		
3	**ОПК-4** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**<u>ПК-4.1.ИД-1</u>.** Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности			**Знать:** материалы почвенных и агрохимических исследований (почвенные, топографические карты, картограммы) карты, теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур. **Уметь:** анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований для регулирования водного режима мелиорируемой территории с

					учетом почвенных свойств и климатических условий местности; применять соответствующую агротехнику с целью создания оптимального водно-воздушного и питательного режима почв для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. **Владеть:** основными навыками в области почвенных и агрохимических исследований для планирования основных способов оптимального регулирования водного режима территории
3	**ПК-2** Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	**ПК-2. ИД-1.** Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию		**Знать:** основные способы проведения химической, водной и агролесомелиорации для создания и поддержания оптимальных условий в системе почва – растения - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без ущерба экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов. **Уметь:** разрабатывать и составлять проекты по химической, водной и агролесомелиорации с учетом плодородия мелиорируемых почв; правильно подбирать	

				основные мелиоративные мероприятия с целью повышения плодородия осушаемых и орошаемых земель. **Владеть:** основными навыками применения химической, водной и агролесомелиорации для регулирования плодородия почв мелиорируемых территорий	

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Мелиорация

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины Мелиорация освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент глубоко и прочно усвоил программу, излагает его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. То есть демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины Мелиорация освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины Мелиорация освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания

		компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины Мелиорация освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

2. Шкала оценивания курсовой работы по дисциплине Мелиорация

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Автор научно обосновал выбор источника орошения и типа водозабора, расположил оросительную сеть на топографическом плане с учетом уклона местности, рассчитал поливные и оросительные нормы, провел укомплектование графика гидромодуля. На основании проведенных расчетов оценил экономическую эффективность проводимых оросительных мероприятий для данной местности с учетом почвенно-климатических условий территории. Курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Хорошо	4	Автор правильно выбрал источник орошения и тип водозабора, с учетом уклона местности расположил оросительную сеть на топографическом плане, рассчитал поливные и оросительные нормы, провел укомплектование графика гидромодуля, но при этом допустил незначительные ошибки в расчетах. Курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Удовлетворительно	3	Автор недостаточно четко освоил материал по теме «Орошение сельскохозяйственных культур», в связи с чем, при расчетах были допущены значительные ошибки и неточности, что отразилось в дальнейшем на сделанных выводах по экономической эффективности оросительной системы. При изложении курсовой работы студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций.
Неудовлетворительно	2	Автор не уловил сути исследуемой проблемы, не смог грамотно и правильно провести расчеты по режиму орошения сельскохозяйственных культур, неправильно выбрал источник орошения и тип водозабора для данной местности, не рассчитал экономическую эффективность проводимых мелиораций, а при написании работы и ее оформлении сделаны значительные ошибки.

3. Шкала оценивания тестового материала по дисциплине Мелиорация

Критерии	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество правильных ответов	15-13	12-10	9-8	менее 7

4. Шкала оценивания деловых и ролевых игр по дисциплине Мелиорация

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении

	решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игр.
«Не зачтено»	Студент практически не принимает участие в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему, испытывает затруднения.

5. Шкала оценивания контрольной работы по дисциплине Мелиорация

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах и графическом материале.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах и в графическом материале.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах и графическом материале.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. В расчетах и графическом изложении решения задачи допущены существенные ошибки.

6. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Мелиорация

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Мелиорация

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Сущность и содержание мелиораций	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут*

2	Орошение		Контрольная работа (1 вопрос и задача) Тестирование №1 Деловая игра Курсовая работа	*Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 60 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* *Студенты делятся на 2 группа (6-7 человек), преподаватель выдает задание по почвенно-мелиоративному обследованию территории. Студенты в зависимости от вида выбранных мелиораций подбирают необходимое оборудование, составляют план работы и определяют необходимое время на осуществление мероприятий и по возможности рассчитать затраты и чистый доход. Каждая группа докладывает результаты своих исследований, после изложения концепции деловой игры преподавать и другая группа обучающихся задают дополнительные вопросы.* *Курсовой проект выполняется обучающимся письменно в свободное от аудиторной работы время. При выполнении курсового проекта обучающийся самостоятельно решает заданную проблему (тема курсового проекта), используя при этом литературный и справочный материал, вычислительную технику. Работа выполняется индивидуально и позволяет оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления в области мелиоративных работ.*
3	Осушение	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Тестирование №2, Ролевая игра	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* *Студенты делятся на 2 группы: «заказчик-исполнитель».* *Исполнителю дается конкретное описание почв, на основании которых «он» должен составить несколько вариантов проекта мелиорации по желанию заказчика и объяснить все преимущества и недостатки. Проводится на практических занятиях в течение 1,5 часов*

4	Культуртехнические мелиорации	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Тестирование № 2	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.*
5	Защита почв от водной эрозии	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут*
6	Экономическая эффективность мелиорации	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут*
7	Основные сведения по обводнению и сельскохозяйственному водоснабжению	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут*
8	Все разделы и темы	УК-2, ОПК-2, ОПК-4; ПК-2	Промежуточная аттестация (экзамен)	*На экзамене студент получает экзаменационный билет, содержащий 2 вопроса и задачу, и готовится к ответу не менее 40 минут (составляет план ответа в письменном виде). При подготовке к ответу студент имеет право пользоваться вычислительной техникой и справочными материалами. После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут. После ответов преподаватель задает вопросы в рамках тем, затронутых экзаменационным билетом.*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Кафедра почвоведения и природообустройства

Дисциплина Мелиорация
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Мелиорация земель. Типы, виды мелиораций.
2. Основные элементы осушительной системы.
3. Определите оросительную норму и суммарное водопотребление капусты при урожайности 46 т/га и коэффициенте водопотреблении ($К_В$) равном 95 $м^3$/т, если количество атмосферных осадков оставляет 128 мм, коэффициент использования их на уровне 0,7-0,8.

Составитель _____Е.Н. Володина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Полякова
(подпись)

«____»_____2022 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Кафедра почвоведения и природообустройства

Дисциплина Мелиорация
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Задачи орошения. Потребность растений в воде.
2. Виды дренажа в зависимости от вида применяемого материала и его использование в различных видах почв.
3. Определить оросительную способность водоисточника, если полный объем водохранилища составляет 17 млн. $м^3$, мертвый объем - 4 млн. $м^3$, объем потерь на фильтрацию и испарение – 0,3 млн. $м^3$. Коэффициент полезного действия оросительной сети равен 0,9. На орошаемом участке будут возделываться зерновые культуры – поливная норма 600 $м^3$/га, всего 5 поливов за вегетацию.

Составитель _____Е.Н. Володина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Полякова
(подпись)

«____»_____2022 г..

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *почвоведения и природообустройства*
(наименование кафедры)

Темы курсовой работы
и основные требования к их выполнению

по дисциплине МЕЛИОРАЦИЯ
(наименование дисциплины)

Целью курсового проекта является оценка умения студента самостоятельно проектировать оросительных систем при поливе сельскохозяйственных культур различной дождевальной техникой в условиях лесостепной зоны Европейской части РФ.

Основными задачами курсового проекта являются:

- обоснование необходимости в орошении территории на основании анализа природных и хозяйственных условий местности;
- изучение технических характеристик, технологических схем работы дождевальных машин и организации орошаемой территории;
- проектирование и расчет оросительной сети, расчет режима орошения сельскохозяйственных культур;
- Обоснование целесообразности строительства оросительной системы с указанием ее окупаемости.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Введение.
1.Задание на курсовое проектирование (выдается преподавателем).*
2.Характеристика местоположения объекта орошения и природных условий.
3.Выбор источника орошения и типа водозабора.
4.Режим орошения (установление периодов начала и конца вегетации, фазы развития и агротехники орошаемых сельскохозяйственных культур, расчет оросительных, поливных норм и графика поливов).
5.Техника полива (подбор поливной техники и количества одновременно работающих дождевальных машин на орошаемых участках).
6.Проектирование оросительной системы на плане.
7.Оценка экономической эффективности проектируемой оросительной системы.
Заключение.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

35. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Искра» Павловского района Нижегородской области.
36. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Яновский» Сергачского района Нижегородской области.
37. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Колос» Ветлужского района Нижегородской области.
38. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Искра» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
39. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Ждановский! Кстовского района Нижегородской области.
40. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Монаковский» Навашинского района Нижегородской области
41. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Мир» Павловского района Нижегородской области.
42. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Оборона страны» Пильнинского района Нижегородской области.
43. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Буревестник» Богородского района Нижегородской области.

44. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Им. Октябрьской революции» Уренского района Нижегородской области.
45. Орошение сельскохозяйственных культур в совхозе «Мотовиловский» Арзамасского района Нижегородской области.
46. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Им. Чкалова» Арзамасского района Нижегородской области.
47. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Каменский» Богородского района Нижегородской области.
48. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Им. Карла Маркса» Гагинского района Нижегородской области.
49. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Им. Чкалова» Арзамасского района Нижегородской области.
50. Орошение сельскохозяйственных культур в ООО «Сокол» Сокольского района Нижегородской области.
51. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Маяк» Ветлужского района Нижегородской области.
52. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Искра» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
53. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Семеновский» Семеновского района.
54. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Россия» Павловского района Нижегородской области.
55. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Им. Кирова» Богородского района Нижегородской области.
56. Орошение овощного севооборота в ООО «Лакша» Богородского района Нижегородской области.
57. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Моноковский» Навашинского района Нижегородской области
58. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Алый Рассвет» Краснооктябрьского района Нижегородской области.
59. Орошение сельскохозяйственных культур в совхозе «Староиванцевский» Шатковского района Нижегородской области.
60. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Им. Кирова» Уренского района Нижегородской области.
61. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Победа» Шатковского района Нижегородской области.
62. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК « Им. Нариманова» Сергачского района Нижегородской области.
63. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Нижегородец» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области.
64. Орошение кормового севооборота в ЗАО «Новый век» Княгининского района Нижегородской области.
65. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Возрождение» Уренского района Нижегородской области.
66. Орошение сельскохозяйственных культур в хозяйстве «Шатки» Шатковского района Нижегородской области.
67. Орошение сельскохозяйственных культур в совхозе «Возрождение» Княгининского района Нижегородской области.
68. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Победа» Павловского района Нижегородской области.
69. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Маяк» Ветлужского района Нижегородской области.
70. Орошение сельскохозяйственных культур в колхозе «Искра» Ветлужского района Нижегородской области.
71. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Восход» Пильнинского района Нижегородской области.
72. Орошение овощного севооборота в хозяйстве «Нива» Лысковского района Нижегородской области.
73. Орошение сельскохозяйственных культур в СПК «Металлург» Выксунского района Нижегородской области.
74. Орошение сельскохозяйственных культур в совхозе «Заря» Вачского района Нижегородской области.

*Курсовой проект по мелиорации студент выполняет, пользуясь исходными данными, выдаваемые преподавателем (топографический план, природно-климатические условия территории).

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ №1
(ОРОШЕНИЕ)

по дисциплине МЕЛИОРАЦИЯ
(наименование дисциплины)

Вариант 1

1. Назовите, какие виды мелиораций по назначению Вы знаете?
а) оросительные, б) химические,
в) лесотехнические, г) водно-физические.
2. Какой из ниже перечисленных показателей не входит в уравнение водного баланса естественного биоценоза?
а) потери на транспирацию, б) оросительная норма,
в) физическое испарение, г) осадки.
3. Какие виды полива относят к поверхностному орошению?
а) дождевание, полив по бороздам, б) дождевание,
в) полив по бороздам, г) капельное орошение.
4. Гидромодуль – это ……. …….. .
а) количество воды, подаваемое за 1 день на орошаемый участок,
б) количество воды, необходимое культуре для создания запланированного урожая,
в) количество воды, подаваемое на 1 га за 1 секунду,
г) количество воды, подаваемое на 1 га за 1 час.
5. Продолжите определение: «Оросительная система – земельная территория, оборудованная комплексом гидротехнических и вспомогательных…… .
6. Назовите функцию магистрального канала или трубопровода
а) сброс избытка воды с оросительной сети,
б) отвод воды с оросительного участка к водоисточнику,
в) подвод воды от водоисточника к распределительным каналам,
г) отвод воды от распределительных каналов и трубопроводов к водоисточнику.
7. С учетом каких показателей определяется суммарное водопотребление культур….
а) урожайность,
б) урожайность и свойства почвы,
в) урожай и коэффициент водопотребления,
г) качество урожая и коэффициент водопотребления.
8. Как называется орошение, когда вода поступает по системе гибких трубопроводов непосредственно к корням растений?
а) капельное, б) внутрипочвенное,
в) субирригационное, г) аэрозольное.
9. Что является главным показателем при определении сроков полива культур?
а) снижение влажности воздуха,
б) снижение влажности почвы относительно верхнего оптимального предела запаса влаги,
в) снижение влажности почвы относительно нижнего оптимального предела запаса влаги,
г) достижение почвы влажности завядания.
10. Определите возможную урожайность сахарной свеклы, если суммарное водопотребление этой культуры составляет 4570 $м^3$/га, уровень грунтовых вод – 8 м, коэффициент испаряемости осадков – 0,78, коэффициент водопотребления – 320 $м^3$/т (14 т/га).
11. Какой метод используют для орошения сроков и норм орошения сельскохозяйственных культур?
а) аналитический, б) графо-аналитический,
в) сравнительный, г) графический.
12. При какой глубине залегания грунтовых вод их учитываю при расчете водного баланса орошаемого поля?
а) 5 метров, б) 8 метров,
в) 10 метров, г) 2 метра.
13. Определите коэффициент земельного использования орошаемой территории, если площадь брутто составляет 420 га, а площадь отчуждения – 70 га.

а) 0,17, б) 1,6,
в) 0,83, г) 350.
14. На каких почвах необходимо устройство дренажной системы при строительстве оросительной сети?
а) на почвах с высокой концентрацией Fe^{3+},
б) на почвах с близким залеганием карбонатов,
в) на почвах, где возможно вторичное засоление,
г) на почвах, где планируется посев влаголюбивых культур.
15. Назовите самый древний вид полива
а) полив дождеванием, б) полив по бороздам,
в) полив по полосам, г) полив затоплением.

Вариант 2

1. На каких почвах необходимо проводить опреснительные мелиорации?
а) на почвах с высоким содержанием ионов K^+,
б) на почвах с высоким содержанием ионов Ca^{2+}, Mg^{2+},
в) на почвах с высоким содержанием ионов Na^+,
г) на почвах с высоким содержанием ионов Fe^{3+}, Ale^{3+}.
2. Когда проводят выборочное орошение посевов сельскохозяйственных культур?
а) при необходимости полива какой-либо культуры,
б) при использовании местного стока в качестве источника орошения,
в) при наличии в севообороте пропашных культур,
г) при высоких температурах воздуха и почвы.
3. Какой из видов полива применяется для защиты растений от заморозков
а) дождевание, б) аэрозольное орошение,
в) полив затоплением, г) полив по бороздам.
4. Перечислите основные виды водоисточников, используемых при орошении сельскохозяйственных культур…….. .
5. Когда проводят ремонтную планировку поверхности поля?
а) при строительстве оросительной системы,
б) ежегодно при подготовке орошаемого поля к посеву,
в) один раз за сезон при уборке урожая,
г) при появлении на поле неровностей высотой более 25-40 см.
6. Как определяют необходимость полива при графо-аналитическом методе?
а) при пересечении кривой фактического запаса влаги с верхним оптимальным запасом влаги в активном слое почвы,
б) при пересечении кривой фактического запаса влаги с верхним оптимальным запасом влаги в метровом слое почвы,
в) при пересечении кривой фактического запаса влаги с нижним оптимальным запасом влаги в пахотном слое почвы,
г) при пересечении кривой фактического запаса влаги с нижним оптимальным запасом влаги в активном слое почвы.
7. Из каких элементов состоит расходная часть водного баланса орошаемого поля?
а) испарение с поверхности почвы, б) испарение с поверхности листьев и транспирация,
в) транспирация и испарение, г) транспирация.
8. Определите суммарное водопотребление озимой пшеницы, если коэффициент испарения осадков составляет 0,9, планируемая урожайность – 42 ц/га, коэффициент водопотребления – 120 $м^3$/т (504 $м^3$/га).
9. Какой вид полива используется с древних времен?
а) полив по бороздам, б) полив затоплением, в) полив по полосам, г) лиманное орошение.
10. Как называется вид полива, когда происходит накопление воды в глубоких слоях почвы?
а) удобрительный, б) влагозарядковый, в) увлажнительный, г) промывной.
11. На каких почвах не требуется устройство дренажной системы при строительстве оросительной сети?
а) на почвах с высокой концентрацией Fe^{3+}, б) на почвах с близким залеганием соленосного горизонта,
в) на почвах, с высокой концентрацией Na^+ , г) на почвах, с высокой концентрацией Ca^{2+} .
12. Какой из ниже перечисленных показателей входит в расходную часть уравнения водного баланса естественного биоценоза?
а) потери на транспирацию, б) оросительная норма,
в) физическое испарение, г) осадки.

13. Определите эффективность использования орошаемой территории, если площадь брутто составляет 220 га, площадь отчуждения – 100 га, площадь, занятая под вспомогательные сооружения и постройки – 100 га.

а) использование земельной территории эффективно, так как Кзи.=0,55

б) использование земельной территории неэффективно, так как Кзи.=0,55

в) использование земельной территории неэффективно, так как Кзи.=0,45

г) использование земельной территории эффективно, так как Кзи.=0,45

14. Как определяется ГТК (гидротермический коэффициент Селянова)?

а) $\frac{\sum \text{осадков за год}}{\sum \text{температур за год,}}$

б) $\frac{\sum \text{осадков за период вегетации}}{\sum \text{температур за год,}}$

в) $\frac{\sum \text{осадков за период вегетации}}{\sum \text{температур за вегетационный период с температурами } >8\ ^0\text{C,}}$

г) $\frac{\sum \text{осадков за период вегетации}}{\sum \text{температур за вегетационный период с температурами } >10^0\text{C.}}$

15. Какие показатели необходимо учитывать при определении сроков и норм полива?

а) количество осадков, плотность почвы, содержание гумуса,

б) количество гумуса, углубление активного слоя, осадки,

в) углубление активного слоя, мощность корневой системы, осадки,

г) углубление активного слоя, осадки и их распределение по декадам.

Вариант 3

1. На каких почвах необходимо устройство дренажной системы при строительстве оросительной сети?

а) на почвах с высокой концентрацией Fe^{3+},

б) на почвах с близким залеганием карбонатов,

в) на почвах, где возможно вторичное засоление,

г) на почвах, где планируется посев влаголюбивых культур.

2. Как называется вид полива, если происходит подъем уровня грунтовых вод к дневной поверхности?

а) субирригация, б) внутрипочвенное орошение, в) субаридизация,

г) грунтовое орошение.

3. Назовите оптимальный коэффициент земельного использования орошаемой территории?

а) 0,5, б) 0,6-0,7, в)0,7-0,9, г) 0,9-1,0.

4.На каких почвах необходимо проводить опреснительные мелиорации?

а) на почвах с низким содержанием ионов K^+,

б) на почвах с высоким содержанием ионов K^+,

в) на почвах с высоким содержанием ионов Na^+,

г) на почвах с низким содержанием ионов Na^+.

5. Какой вид орошения применяют на почвах с низким содержанием кислорода?

а) восстановительный, б) окислительный,

в) влагозарядковый, г) кислородный.

6. Какие основные почвенно-гидрологические константы необходимо учитывать при оценке водного режима территории при графо-аналитическом методе?

а) полная и наименьшая влагоемкость,

б) полная влагоемкость и влажность усыхания,

в) влажность завядания,

г) полевая влажность.

7. При какой глубине грунтовых вод нельзя проводить орошение сельскохозяйственных культур?

а) 5 метров, б) 10 метров,

в) 3 метра, г) 8 метров.

8. Назовите главное преимущество дождевания относительно других видов орошения?

а) строгое нормирование объемов поливных вод,

б) отсутствие ирригационной эрозии,

в) возможность применения на засоленных почвах,

г) отсутствие слитизации и образовании почвенной корки.

9. Приходная часть водного баланса естественного биоценоза состоит из….

а) осадки, оросительная норма, грунтовые воды,

б) осадки,

в) осадки, грунтовые воды,

г) осадки, поливная норма.

10. Определите возможную урожайность ячменя, если суммарное водопотребление этой культуры составляет 2340 $м^3$/га, уровень грунтовых вод – 9 м, коэффициент испаряемости осадков – 0,8, коэффициент водопотребления – 420 $м^3$/т (5,6 т/га).
11. Определите долю культуры в севообороте, если сахарная свекла занимает 3 поля в 9-полном севообороте
а) 33, б) 0,33, в) 2/3, г) 3.
12. Перечислите основные элементы оросительной системы закрытого типа……
13. Как называется вид полива, когда происходит накопление воды в глубоких слоях почвы?
а) удобрительный, б) влагозарядковый,
в) увлажнительный, г) промывной.
14. Какой из видов полива актуален при поздневесенних и раннеосенних заморозках?
а) дождевание, б) аэрозольное орошение,
в) полив затоплением, г) полив по бороздам.
15. Какой метод используют для орошения сроков и норм орошения сельскохозяйственных культур?
а) аналитический, б) графо-аналитический,
в) сравнительный, г) графический.

Вариант 4

1. Как называется мелиорация, если происходит вытеснение ионов Na^+ из почвенно-поглощающего комплекса?
а) вытеснительная, б) биологическая, в) химическая, г) агротехническая.
2. Как называется слой почвы, где сосредоточена основная масса корней растений?
а) эффективный, б) активный,
в) актуальный, г) основной.
3. Целью графо-аналитического метода Костякова является ……
а) определение оросительных норм,
б) определение сроков и норм полива,
в) определение сроков полива,
г) определение водопотребления культуры
4. Как называется элемент закрытой оросительной системы, который перераспределяет воду от водоисточника к распределительным трубопроводам?
а) водозаборное головное сооружение,
б) магистральный канал,
в) центральный трубопровод,
г) магистральный трубопровод.
5. При какой глубине залегания грунтовых вод их учитываю при расчете водного баланса орошаемого поля?
а) 5 метров, б) 8 метров, в) 10 метров, г) 2 метра.
6. Определите суммарное водопотребление яровой пшеницы, если коэффициент испарения осадков составляет 0,67, планируемая урожайность – 32 ц/га, коэффициент водопотребления – 220 $м^3$/т (7040 $м^3$/га).
7. Какие показатели необходимо учитывать при определении сроков и норм полива?
а) количество осадков, плотность почвы, содержание гумуса,
б) количество гумуса, углубление активного слоя, осадки,
в) углубление активного слоя, мощность корневой системы, осадки,
г) углубление активного слоя, осадки и их распределение по декадам.
8. Назовите наиболее экологически опасный для окружающей среды способ полива сельскохозяйственных культур?
а) внутрипочвенное орошение, б) субирригация,
в) полив по бороздам, г) полив затоплением.
9. Дайте определение площади отчуждения орошаемой территории…….....…… .
10. Что такое гидромодуль?
а) количество воды, подаваемое за 1 день на орошаемый участок,
б) количество воды, необходимое культуре для создания запланированного урожая,
в) количество воды, подаваемое на 1 га за 1 секунду,
г) количество воды, подаваемое на 1 га за 1 час.
11. Назовите самый дешевый способ полива сельскохозяйственных культур
а) полив затоплением, б) субирригация,
в) дождевание, г) капельное орошение.
12. Определите долю культуры в севообороте, если люцерна занимает 2 поля в 10-полном севообороте.

а) 20, б) 0,25, в) 1/5, г) 5.
13. Назовите лишний элемент оросительной системы открытого типа.
а) головное водозаборное сооружение,
б) магистральный трубопровод,
в) распределительный канал,
г) выводная борозда.
14. При каком способе полива возможно одновременное внесение удобрений и химических средств защиты растений?
а) полив затоплением, б) субирригация,
в) дождевание, г) капельное орошение.
15. Из каких элементов состоит расходная часть водного баланса орошаемого поля?
а) испарение с поверхности почвы, б) испарение с поверхности листьев и транспирация, в) транспирация и испарение, г) транспирация.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ №2
(«Осушение и культуртехнические мелиорации»)

Вариант 1

1. Как выполнены элементы закрытой осушительной сети?
а) все элементы выполнены в виде открытых каналов,
б) все элементы выполнены как в закрытом так и открытом виде,
в) все элементы выполнены закрытыми,
г) выполнены в бетонной облицовке.
2. Назовите факторы, определяющие удаление кустарника с помощью метода запахивания?
а) мощность гумусового слоя, б) высота кустарника,
в) толщина корневой шейки, г) густота насаждений,
д) мощность гумусового слоя, толщина корневой шейки и высота кустарника.
3. Какие способы увлажнения применяются на осушенных землях?
а) дождевание, б) по полосам, в) по бороздам,
г) аэрозольное дождевание, д) капельное.
4. Что такое кольматаж?
а) повышение поймы за счет интенсивного накопления ила,
б) насыпка в пойме плодородной почвы, в) насыпка гравия,
г) насыпка песка, д) насыпка глины.
5.Чем определяется норма осушения?
а) выращиваемой культурой, б) свойствами почвы,
в) природной зоной, г) свойствами почвы и выращиваемой культурой,
д) глубиной залегания подземных вод.
6. При каком типе водного питания способом осушения являются агротехнические мероприятия?
а) атмосферном, б) грунтовом,
в) грунтово-напорном, г) склоновом, д) намывном.
7. Что понимают под сработкой торфа?
а) минерализация торфа, б) снятие верхнего слоя торфа,
в) распашка торфа, г) накопление торфа.
8. На каких участках, в первую очередь, проводят культуртехнические мероприятия?
а) на участках с высоким потенциальным плодородием,
б) на участках со средним потенциальным плодородием,
в) на участках с низким потенциальным плодородием,
г) на любом участке.
9. Какой ширины должны быть защитные полосы кустарника вдоль берегов рек для улучшения пойменных луговых угодий?
а) 20-50 м, б)10-30м, в) 5-10м, г)1-3 м, д) 40-50 м.
10. Какова рекомендуемая максимальная длина закрытых дрен на осушаемых землях?
а) 200 м, б) 400 м, в) 1000 м, г) 800 м, д) 1600 м.

Вариант 2

1. Как называется показатель, определяющий возможность запашки кустарника при культуртехнических мелиорациях?
а) высота кустарника, б) густота стояния кустарника,
в) диаметр корневой шейки кустарника, г) мощность гумусового слоя,

д) видовой состав кустарника.
2. Какие минимальные допустимые нормы осушения установлены для выращивания овощей и корнеплодов на минеральных суглинистых почвах?
а) 60см, б) 30 см, в) 50 см, г) 25 см, д) 40 см.
3. Какие защитно-фильтрующие материалы применяются при строительстве закрытого пластмассового дренажа?
а) деревянные, б) каменные, в) тканевые,
г) никакие, д) нетканые (полиэфирные).
4. Какой метод отвечает атмосферному типу водного питания?
а) ускорение поверхностного стока, б) понижение уровня грунтовых вод,
в) понижение уровня подземных вод, г) перехват склонового стока,
д) ускорение и задержка паводкового стока.
5. На какую глубину проводят кротование?
а) 35-50 см, б) 50-60 см, в) 40см, г)20-30, д) 70-80 см.
6. Функция регулирующей сети состоит в …. ?
а) сборе поверхностных вод, б) отводе грунтовых вод,
в) отводе подземных вод, г) сборе поверхностных и отводе грунтовых вод, д) в отводе артезианских вод.
7. Какие мероприятия необходимо осуществить для борьбы с крупными валунами?
а) взорвать, б) закопать, в) вывезти с участка,
г) оставить на месте, д) выкопать яму и спрятать камень.
8. Элементами, какого типа дренажа по назначению, являются ловчие дрены?
а) ограждающего, б) выборочного, в) сплошного,
г) систематического, д) временного.
9. При каких условиях возникает ирригационная эрозия?
а) при дефляции, б) пыльных бурях, в) при поверхностном смыве,
г) при большой интенсивности дождя при дождевании и больших уклонах.
10. Через какой период времени должен осуществляется капитальный ремонт осушительных систем?
а) 10-15 лет, б) 8-9 лет, в) 7-8 лет, г) 5-6 лет, д) 3-4 года.

Вариант 3

1. Какие мероприятия следует провести с реликтовыми древесными растениями при культуртехнических мероприятиях?
а) удалить, б) сжечь, в) оставить на месте,
г) использовать на хозяйственные нужды.
2. Через какой период времени необходимо проводить капитальный ремонт керамического дренажа?
а) 30 лет и более, б) 15 лет, в) 25 лет, г) 2 года, д) 10-15 лет.
3. Какой метод осушения необходимо применять при грунтовом типе водного питания?
а) понижение уровня грунтовых вод, б) ускорение поверхностного стока,
в) спрямление русла реки, г) понижение пьезометрического уровня грунтовых вод,
д) ограждение осушаемой площади от притока поверхностных вод.
4. Назовите способы увлажнения, применяемые на осушенных землях?
а) дождевание, б) полив по полосам, в) затопление, г) полив по бороздам,
д) импульсное дождевание.
5. Чем затапливаются летние польдерные системы?
а) только весенними паводками, б) осенними паводками,
в) летне-осенними паводками, г) летними паводками.
6. В чем выражается норма осушения?
а) см, б) мм^2, в) м, г) км, д) м^2.
7.Что собой представляет вертикальный дренаж?
а) скважина, б) земляной канал, в) щелевой,
г) кротовый, д) гончарный.
8. При каких условиях возникает ирригационная эрозия?
а) при дефляции, б) пыльных бурях, в) при поверхностном смыве,
г) при большой интенсивности дождя при дождевании и больших уклонах.
9. Какова глубина осушителей в открытой регулирующей сети при легком гранулометрическом составе почв?
а)1 м, б) 0,8 м, в) 1,0 м, г) 1,2 м, д) 1,5 м.
10. Как выполнены элементы закрытой осушительной сети?
а) все элементы выполнены в виде открытых каналов,
б) все элементы выполнены как в закрытом так и открытом виде,

в) все элементы выполнены закрытыми,
г) выполнены в бетонной облицовке.

Вариант 4

1. Назовите допустимые сроки весеннего затопления для луговых трав (тимофеевка, овсяница луговая)?
а) 30-40 сут., б) 25-30 сут., в) 12-17 сут., г)5-10 сут., д) 18-25 сут.
2.Какова рекомендуемая максимальная длина закрытых дрен на осушаемых землях?
а)200 м, б) 400 м, в) 1000 м, г) 1600 м, д) 800 м.
3. Через какой период осуществляется капитальный ремонт осушительных систем?
а)10-15 лет, б)8-9 лет, в) 7-8 лет, г) 5-6 лет, д) 3-4 года.
4. Какой принцип осушения применяют при склоновом (делювиальном) типе водного питания?
а) ускорение поверхностного стока, б) понижение уровня грунтовых вод,
в) понижение подземных и грунтовых вод,
г) перехват поступающего на осушаемый массив склонового стока,
д) регулирование режима половодья и паводков.
5. Сколько лет продолжается сработка торфа?
а)15-20, б)10-20, в)18-20, г) 5-10, д) 8-10.
6. Из каких материалов изготавливают фашинный дренаж?
а) камни, б) доски, в) хворост, г) бетон, д) асбестоцемент.
7. Какие минимально допустимые нормы осушения (см) установлены для выращивания зерновых культур на песчаных почвах?
а)30, б) 40, в) 60, г) 20, д) 50.
8. В чем выражается норма осушения?
а) см, б)мм^2, в) м, г) м^3/га, д) м^2.
9. Как называется показатель, определяющий возможность запашки кустарника при культуртехнических мелиорациях?
а) высота кустарника, б) густота стояния кустарника,
в) диаметр корневой шейки кустарника, г) мощность гумусового слоя,
д) видовой состав кустарника.
10. Чем обусловлено минимально допустимое превышение горизонталей воды в канале над поверхностью земли при самотечном поливе?
а) борьбой с фильтрационными потерями,
б) необходимостью командования, в) борьбой с наносами,
г) борьбой с зарастанием каналов, д) орошаемой культурой.

Деловая игра
по дисциплине Мелиорация

1. **Тема (проблема)** ***«Почвенно-мелиоративное обследование территории» (орошение сельскохозяйственных культур).***

2. Концепция игры
Заключается в том, что студенты делятся на 2 группа (6-7 человек) с целью создания почвенно-мелиоративной группы для обследования почвенного покрова Нижегородской области. Одной группе студентов выдается задание по обследованию правобережной части Нижегородской области, а другой левобережной.
3. **Ход игры**
В зависимости от вида выбранных мелиораций им необходимо подобрать и заказать необходимое оборудование, составить план работ, определить необходимое время на осуществление мероприятий и по возможности рассчитать затраты и чистый доход.
4. Ожидаемый результат
В результате игры, обучающиеся подробно знакомятся с процессом почвенно-мелиоративного обследования территории, приобретают опыт работы в команде, закрепляют теоретический материал по оросительным мелиорациям.

Ролевая игра
по дисциплине Мелиорация

1. Тема (проблема) «*Осушение земель для сельскохозяйственного использования».*

2. Концепция игры

Студенты делятся на 2 группы: «заказчик-исполнитель».

Исполнителю дается конкретное описание почв, на основании которых «он» должен составить несколько вариантов проекта мелиорации по желанию заказчика и объяснить все преимущества и недостатки.

3. **Ход игры**

После изложения предложенного проекта заказчик вправе его не принять, если он сможет найти в нем ошибки и отправить на доработку исполнителю. Одновременно заказчик может предложить свой вариант осушительных мероприятий.

4. Ожидаемый результат

В результате игры, обучающиеся подробно знакомятся с процессом осушения территорий, приобретают опыт работы в команде, закрепляют теоретический материал по осушительным мелиорациям.

Вопросы к контрольной работе
по дисциплине **МЕЛИОРАЦИЯ**

тема «**Орошение сельскохозяйственных культур**»

1. Охарактеризуйте основные формы воды в почве и их доступность растениям. Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.
2. Что такое коэффициент фильтрации и от чего он зависит?
3. Предельная полевая влагоемкость и ее значение в мелиорации?
4. Назовите главные факторы, влияющие на величину поверхностного стока.
5. Что такое водный режим и водный баланс корнеобитаемого слоя?
6. Перечислите источники водного питания и укажите, каким элементам рельефа свойственны те или иные источники водного питания.
7. Что такое водопотребление? От каких факторов оно зависит?
8. Какие показатели учитываются при расчете водного баланса территории?
9. Назовите виды орошения.
10. Какие существуют виды и способы поливов различных сельскохозяйственных культур, садов и ягодников?
11. Перечислить достоинства и недостатки из каждого из существующих способов поливов.
12. Что такое коэффициент водопотребления и суммарное водопотребление?
13. Что называется поливной и оросительной нормой?
14. Как определяют число и сроки поливов?
15. Поливной и межполивной периоды.
16. График поливов и его укомплектование. Гидромодуль.
17. Виды поливов сельскохозяйственных культур.

Контрольная работа предусматривает оценку знаний и степень подготовки студента по данным разделам.

Вопросы к устным опросам по таким разделам как «Защита почв от водной эрозии», «Основные сведения по обводнению и сельскохозяйственному водоснабжению», «Экономическая эффективность мелиорации» берутся из учебно-методического пособия, разработанного на кафедре почвоведения и природообустройства «Методические рекомендации по дисциплине «Мелиорация». Критерии оценки при устном опросе такие же, как и при написании контрольной работы.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ЗАДАЧ, ПРИВЕДЕННЫХ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТАХ И ТЕСТАХ

Задача 1. Определите коэффициент земельного использования ($К_{ЗИ}$), если площадь брутто ($S_{брутто}$) равна 350 га, а площадь отчуждения *($S_{отч.}$) – 18 га.*

$Кз.и. = S_{нетто}/S_{брутто}$

$S_{нетто}$= 350-18= 332 га.

Кз.и.= 322/350=0,95 (территория используется эффективно).

Задача 2. Рабочий объем ($V_{раб.}$) пруда, расположенный в балке Глубокой составляет 700 тыс. $м^3$, мертвый объем ($V_{м.}$) равен 80 тыс. $м^3$. Определите полезный объем пруда.

Из рабочего объема пруда нужно вычесть мертвый, это и есть полезный объем: 700-80=620 $м^3$.

Задача 3. Определите оросительный гидромодуль кукурузы при поливной норме (m) – 600 $м^3$/га, если доля культуры в севообороте составляет ½, длительность полива (Т) – 15 суток, время полива (t) – 8 часов.

Гидромодуль рассчитывается по следующей формуле:

*q=m*g/3,6*T*t, л*с/га*

*q=600*0,5/3,6*15*8=0,69*

Задача 4. Определите среднюю оросительную норму ($М_{ср.н.}$) при условии, что поля неодинаковы по площади: $М_1$=1500 $м^3$/га, S=30 га; $М_2$=2800 $м^3$/га, S=35 га; $М_3$=2900 $м^3$/га, S=28 га; $М_4$=2300 $м^3$/га, S=45 га.

В задаче нужно использовать формулу для расчета средней взвешенной:

*$М_{ср.н}$=1500*30+2800*35*+2900*28+2300*45/30+35+28+45=2375 $м^3$/га*

Задача 5. Определите площадь одного загона пастбища, если общая площадь равна 110 га, число загонов-12.

Площадь одного загона составляет 9,2 га (110 га:12).

Задача 6. Определите коэффициент водопотребления капусты при ее урожайности 40 т/га и общем водопотреблении 1456 $м^3$/га.

*Общее водопотребление находят по формуле: Е=Кв*У, отсюда Кв=Е/У*

Кв=1456/40=36,4$м^3$/т.

Задача 7. Определите окупаемость оросительной системы, если объем капитальных вложений, затраченных на ее строительство, составил 1230 тыс. рублей, а суммарный чистый доход, полученный от реализации продукции с этого участка, составляет 279,7 тыс. рублей.

Окупаемость оросительной системы составляет 5 лет (1230:279,7=4,4).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Агрохимия и агроэкология»

Утверждаю
Декан биоэкологического факультета
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.25 Агрохимия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 88
самостоятельная работа 60,8
часов на контроль 24,75

Виды контроля в семестрах:
Зачет – 4
Экзамен - 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	24	24	32	32	56	56
Итого ауд.	40	40	48	48	88	88
Интерактивные часы	16	16	12	12	28	28
КСР	2	2	2	2	4	4
Консультация	-	-	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	-	-	0,2	0,2
КРАЭ	-	-	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	42,2	42,2	52,25	52,25	94,25	94,25
Сам. работа	29,8	29,8	31	31	60,8	60,8
Контроль	-	-	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

доктор с.-х. наук, профессор Титова Вера Ивановна

Рецензент(ы):

канд. биол. наук, доцент Володина Евгения Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Агрохимия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол №2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой доктор с.х. наук, профессор Титова В.И.

Председатель методической комиссии биоэкологического факультета
Володина Евгения Николаевна

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – формирование комплекса знаний по особенностям корневого и внекорневого питания растений, масштабах запаса и доступности элементов питания растениям из почвы и удобрений, закономерностям поведения удобрений в почве и навыков расчета уровня урожая в зависимости от факторов и условий сельхозпроизводства
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • питание растений в связи с применением удобрений • свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений • химическая мелиорация почв • вопросы применения минеральных удобрений • вопросы применения органических удобрений • диагностика растений
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.26
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: ботаника, физиология и биохимия растений, органическая и неорганическая химия, физика, общее почвоведение, механизация растениеводства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Система удобрения
2.2.2	Рациональное природопользование
2.2.3	Методы агрохимических исследований
2.2.4	Экология защищенного грунта
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий **ОПК-1.2. ИД-2** Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 2 (высокий)	• способы регулирования плодородия почвы и формирования урожая культурных растений; • особенности характеристики объектов исследования; • принципы формулирования цели исследования и выбора путей ее достижения • теоретические основы питания растений; • взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур
Уметь:	
Уровень 2 (высокий)	• планировать свою деятельность по изучению дисциплины и достижению цели; • анализировать предлагаемые технологии и полученные результаты комплексно, с учетом возможности реализации задач исследования
Владеть:	
Уровень 2 (высокий)	• приемами обобщения полученной авторской информации, • анализа результатов информационного поиска, обобщения и подготовки заключения по интересующей проблеме • навыками проведения почвенной и растительной диагностики; • особенностями составления заключения по полученным результатам; • методами оценки микробиологической активности почвы по результатам определения ее ферментативной активности

ПКО-2: способность участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты **ПКО-2.2. ИД-2:** проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий **ПКО-2.3. ИД-3:** участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.	
Знать:	
Уровень 2 (высокий)	• принципы аналитических методов анализа почв, растений и агрохимикатов; • особенности химического состава зональных почв и отдельных растений; • нормативные требования при использовании агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве • условия и принципы проведения почвенной и растительной диагностики
Уметь:	
Уровень 2 (высокий)	• использовать основные законы агрохимии в профессиональной деятельности; • планировать процесс выполнения конкретных анализов агрохимических объектов, руководствуясь нормативными документами • обосновать значение процедуры почвенной и растительной диагностики в программе оптимизации минерального питания растений, в том числе – с учетом микробиологической активности почв
Владеть:	
Уровень 2 (высокий)	• навыками проведения исследований, методиками количественного химического анализа почв, растений и удобрений; • приемами оформления заключения и формулировки выводов по полученным результатам испытаний агрохимических объектов; • навыками разработки рекомендаций по оптимизации минерального питания культурных растений и почвенного плодородия

ПКО-3: способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **ПКО-3.1. ИД-1:** распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания). **ПКО-3.4. ИД-4:** составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• основные способы анализа состояния почв, растений и удобрений; • агрохимическую характеристику почв и данные по применению средств химизации в АПК страны и региона; • традиционные и новые, перспективные способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов на планируемый урожай и с учетом экологической безопасности • традиционные методы определения доз удобрений и мелиорантов; • коэффициенты использования растениями питательных элементов из почвы и удобрений
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• осуществлять поиск информации по проблеме применения удобрений с использованием различных источников, включая цифровую среду; • составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников. • обосновать необходимость использования агрохимикатов в растениеводческом комплексе и внедрения в производство новых форм удобрений и технологий их внесения
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• статистической информацией по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства и мира, прогнозами его развития при разных уровнях обеспеченности растениеводства агромелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного количества и заданного качества • техниками анализа текстов различного происхождения; • навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы над текстами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• объекты изучения, термины и определения по изучаемой проблеме; • теоретические основы питания растений; • взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур; • способы регулирования плодородия почвы; • методы определения доз удобрений и мелиорантов; • виды, химический состав и свойства простых (односторонних) и комплексных (многосторонних) минеральных удобрений, а также микроудобрений, бактериальных и органических удобрений; • способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов с учетом экологической безопасности; • нормативные требования при использовании агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• планировать свою деятельность по изучению дисциплины, работать с учебной и научной литературой; • распознавать удобрения, проводить качественный и количественный анализ минеральных, органических удобрений и мелиорантов, агрохимический анализ почв и грунтов; • определять качество продукции растениеводства; • готовить почвенные и растительные пробы для анализов физико-химическими методами; • использовать результаты анализа почв при составлении агрохимических картограмм; • выбирать наиболее эффективные способы внесения удобрений на сельскохозяйственных землях
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• методами анализа почв, удобрений и растений; • способами описания результатов анализа, формулировать выводы; • способами расчета запасов элементов питания в почвах; • навыками расчетов доз удобрений и их корректировки; • методами расчета эффективности использования агрохимикатов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов / конт.	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Введение: история науки, понятие о дисциплине** *Тема 1.* Значение химизации в земледелии. Общее представление о предмете и науке агрохимии. Цель и задачи агрохимии, методы исследования *Тема 2.* История становления агрохимии в мире, России и регионе. Ученые в разных областях агрохимического знания. Структура агрохимической службы России.			**ОПК-1**	1		
1.1	/Лек/	4/2	4/2			2	
1.2	/Лаб/	4/2	1			0	
1.3	/Ср/	4/2	8,8			0	

2	**Раздел 2. Питание растений в связи с применением удобрений** *Тема 3.* Химический состав растений: элементный и вещественный. Понятие о макро- и микроэлементах, о необходимых и условно необходимых элементах питания. Типы питания растений (корневое, воздушное, внекорневое). Механизм поглощения элементов питания при корневом питании растений. Факторы, оказывающие влияние на питание растений. *Тема 4.* Физиологическая реакция солей (удобрений) и ее значение при систематическом применении удобрений. Динамика поглощения питательных веществ растениями. Периоды поглощения элементов питания. Понятие о количестве потребления (вынос растениями) и нормах внесения элементов питания (удобрений).			**ОПК-1** **ПКО-2** **ПКО-3**	1,2,5,7,9		
2.1	/Лек/	4/2	4			0	
2.2	/Лаб/	4/2	3			3	
2.3	/Ср/	4/2	8			0	
3	**Раздел 3. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений** *Тема 5.* Вещественный и элементный состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их значение при применении удобрений. Гумус и его значение для питания растений и применения удобрений, минерализация органического вещества и процессы гумификации. *Тема 6.* Соединения азота (включая биологический азот), фосфора и калия в почве, их превращения. Коэффициенты усвоения растениями и баланс основных элементов питания в почве. Краткая агрохимическая характеристика земель сельскохозяйственного назначения Нижегородской области. *Тема 7.* Виды поглотительной способности почвы, их роль при взаимодействии почвы и удобрений. Показатели и свойства почвы, связанные с физико-химическим поглощением. Кислотность почв, отношение растений и микроорганизмов к реакции почвы.			**ОПК-1** **ПКО-2** **ПКО-3**	1-3,5-7		
3.1	/Лек/	4/2	4			2	
3.2	/Лаб/	4/2	14			5	
3.3	/Ср/	4/2	8			0	
4	**Раздел 4. Химическая мелиорация почв** *Тема 8.* Необходимость известкования, расчет и уточнение доз мелиорантов в зависимости от кислотности и гранулометрического состава почв, а также набора культур в севообороте. *Тема 9.* Виды известковых материалов, сроки и способы их внесения, параметры для оценки качества мелиорантов. Технологии известкования. Гипсование как прием улучшения агрономических свойств солонцов. Агрономическое и экологическое значение химической мелиорации почв. Объемы известкования почв Нижегородской области.			**ОПК-1** **ПКО-2**	1,2,5		
4.1	/Лек/	4/2	2			2	
4.2	/Лаб/	4/2	6/2			2	
4.3	/Ср/	4/2	5			0	

5	**Раздел 5. Классификация и общие вопросы применения удобрений.** **Тема 10.** Понятие об удобрении и удобрениях, их классификация. Технологии внесения удобрений: сроки, способы, приемы, дозы, глубина заделки удобрений в почву. Понятие о коэффициентах использования элементов питания из минеральных и органических удобрений. Вопросы качества внесения минеральных и органических удобрений.			**ОПК-1**	1,5		
5.1	/Лек/	5/3	2			0	
5.2	/Лаб/	5/3	8			0	
5.3	/Ср/		10			0	
6	**Раздел 6. Минеральные удобрения** *Тема 11.* Азотные удобрения: классификация, технология получения, химические свойства. Взаимодействие разных форм азота с почвой. Потери азота из почвы и мероприятия по их снижению. Нормы, сроки и приемы их использования. *Тема 12.* Месторождения фосфатных агроруд в России. Фосфорные удобрения: классификация, технология получения. Взаимодействие разных форм фосфора с почвой, потери и мероприятия по их снижению. Нормы, сроки и приемы использования удобрений на разных почвах и под разные культуры. Калийные удобрения: классификация, основные химические свойства. Взаимодействие калия удобрений с почвой. Влияние сопутствующих элементов на свойства почв и продуктивность растений. Нормы, сроки и приемы использования удобрений на разных почвах и под разные культуры. *Тема 13.* Новые формы минеральных удобрений на основе метафосфорной кислоты, введения ингибиторов нитрификации в состав азотных удобрений и пр. Микроудобрения. Значение элементов для жизнедеятельности растений. Содержание и подвижность микроэлементов в почве. Особенности и условиях их эффективного использования. *Тема 14.* Многосторонние (комплексные) удобрения. Понятие о сложных, смешанных и сложно-смешанных удобрениях. Ассортимент, способы получения, свойства и ерспективы их применения. Бактериальные удобрения: их суть, значение и ассортимент, перспективы использования.			**ПКО-2** **ПКО-3**	1,2,5		
6.1	/Лек/	5/3	8			2	
6.2	/Лаб/	5/3	14/2			4	
6.3	/Ср/	5/3	27			0	

7	**Раздел 7. Органические удобрения** *Тема 15.* Значение органического вещества почвы в получении высоких и стабильных урожаев культурных растений. Виды органических удобрений, их агрономическое значение и экологическая роль в сохранении продуктивности и устойчивости агроэкосистемы. Навоз как источник элементов питания. Подстилочный навоз: разновидности, химический состав, способы хранения. Технология внесения и глубина запашки. *Тема 16.* Бесподстилочный навоз, его состав, свойства, применение. Значение навоза в защищенном грунте. Птичий помет: состав, свойства и применение. Торф, его запасы в природе. Виды торфа, агрохимическая характеристика. *Тема 17.* Солома, ее значение и использование на удобрение. Компостирование органических удобрений. Сочетание органических и минеральных удобрений при использовании их в сельском хозяйстве. Сапропели, их значение. Зеленое удобрение и его роль в обогащении почвы органическим веществом и азотом. Удобрение сидератов. Вермикомпостирование: технология получения вермикомпостов, рекомендации по использованию. Органосодержащие отходы промышленного производства и переработки продукции растениеводства: химический состав, потенциальная удобрительная ценность и безопасность для окружающей среды.			**ПКО-2** **ПКО-3**	1,2,8		
7.1	/Лек/	5/3	6			2	
7.2	/Лаб/	5/3	10			4	
7.3	/Ср/	5/3	20			0	
8	**Раздел 8. Диагностика питания растений** *Тема 18.* Виды диагностики: визуальная, почвенная, растительная (тканевая, листовая). Условия и правила проведения, инструментарий. Экологические проблемы и практика применения ограничений при использовании удобрений.			**ОПК-1** **ПКО-2**	1,4,5		
8.1	/Лек/	5/3	2/2			0	
8.2	/Лаб/	5/3	0			0	
8.3	/Ср/	5/3	10			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Цель и задачи агрохимии. Используемые методы исследований, связь с другими науками (дисциплинами).
2. Химические элементы, необходимые растениям. Вынос их урожаем. Формы соединений, в которых растения поглощают элементы питания. Теории поглощения элементов питания.
3. Корневое питание растений. Внутренние факторы, влияющие на поглощение растениями элементов питания.
4. Воздушное питания растений, взаимосвязь его с корневым питанием. Внешние факторы, оказывающие влияние на корневое питание растений.
5. Физиологическая и биологическая реакция удобрений. Значение этих свойств при систематическом применении разных видов удобрений.
6. Механическая и биологическая поглотительная способность почвы: их значение при использовании разных видов и форм удобрений.
7. Химическая поглотительная способность почвы: ее проявление на разных типах почвы и значение при внесении удобрений.

8. Физико-химическая поглотительная способность почвы: основные ее показатели, закономерности, значение при внесении удобрений.
9. Физическая и необменная поглотительная способность почвы: особенности проявления, значение при внесении удобрений.
10. Прямое и косвенное действие кислотности на растения. Виды кислотности почвы и их характеристика.
11. Классификация известковых удобрений. Требования, предъявляемые к качеству химических мелиорантов.
12. Методы определения нуждаемости почв в известковании и определения доз извести, применение известковых материалов. Взаимодействие извести с почвой.
13. Многостороннее действие извести. Выбор места внесения извести в севообороте. Особенности известкования севооборотов со льном и картофелем.
14. Агротехнические приемы и химическая мелиорация засоленных почв: определение нуждаемости в гипсовании и доз мелиоранта, сроки и технология его внесения.
15. Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их значение в питании растений и применении удобрений.
16. Значение азота в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация азотных удобрений.
17. Общее содержание и процессы превращения азотсодержащих веществ в почве. Аммонификация, нитрификация и денитрификация. Значение азотфиксации азота, минерализации и гумификации растительных остатков.
18. Значение фосфора в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация фосфорных удобрений.
19. Роль калия в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация калийных удобрений.
20. Амидные удобрения: характеристика, взаимодействие с почвой, способы внесения и заделки, дозы.
21. Аммонийные (твердые) удобрения. Характеристика, сроки и способы внесения, взаимодействие с почвой, методы повышения эффективности.
22. Нитратные и аммонийно-нитратные азотные удобрения. Характеристика, взаимодействие с почвой. Сроки и способы внесения.
23. Жидкие азотные удобрения: характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.
24. Общее содержание и формы калия в разных типах почв, их доступность растениям.
25. Общее содержание и формы фосфора в разных типах почв, доступность различных соединений фосфора растениям.
26. Фосфорные удобрений первой группы (водорастворимые): характеристика, взаимодействие с почвой, эффективные способы внесения.
27. Причины накопления нитратов некоторыми сельскохозяйственными культурами. Методы снижения содержания нитратов в продукции.
28. Фосфорные удобрения третьей группы: основные представители, характеристика, приемы внесения, условия эффективного использования.
29. Фосфорные удобрения второй группы: представители, их характеристика, применение.
30. Бесхлорные калийные удобрения: представители, характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.
31. Хлорсодержащие промышленные калийные удобрения: представители, характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.
32. Значение минеральных и органических удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия почв и устойчивости земледелия.
33. Сложные (многосторонние) удобрения: основные представители, характеристика, взаимодействие с почвой. Технология внесения и заделки под различные культуры.
34. Сложно-смешанные удобрения: основные представители, характеристика, взаимодействие с почвой. Технология внесения и заделки под различные культуры.
35. Понятие о балансе. Круговорот и баланс основных элементов питания (азот, фосфор, калий) в хозяйстве. Виды баланса.
36. Смешанные минеральные удобрения (тукосмеси): основные правила смешивания, достоинства и недостатки этой группы удобрений.
37. Экологические аспекты использования разных видов и форм минеральных удобрений.
38. Виды органических удобрений: их значение в питании растений и сохранении (повышении) плодородия почв.
39. Подстилочный навоз: характеристика, способы хранения, сроки и дозы внесения в зависимости от почвенно-климатических условий и удобряемых культур.
40. Бесподстилочный (жидкий и полужидкий) навоз: характеристика, способы хранения, технология внесения под различные культуры.
41. Микроэлементы, их роль в питании растений и содержание в разных почвах. Приемы эффективного использования микроудобрений.
42. Признаки недостатка бора и молибдена в растениях. Микроудобрения борные и молибденовые: характеристика, особенности применения, дозы.
43. Признаки недостатка меди и цинка у растений. Медьсодержащие и цинксодержащие удобрения: характеристика, особенности применения, дозы.
44. Понятие о компостах и компостировании: виды компостов, способы их приготовления, технология и дозы применения под различные культуры.

45. Солома: характеристика, технология внесения и заделки под отдельные культуры. Бактериальные удобрения: представители, особенности использования.
46. Влияние удобрений на качество и безопасность получаемой продукции растениеводства.
47. Зеленые удобрения (сидераты): характеристика, технология возделывания, уборки, заделки в почву. Влияние на урожайность культур и свойства почвы.
48. Вермикомпосты: технология получения, характеристика, приемы и дозы внесения
49. Птичий помет: виды, характеристика, дозы и приемы использования.
50. Принципиальные положения системы применения удобрений.
51. Основные методы определения доз удобрений под сельскохозяйственные культуры.
52. Сроки, способы, приемы внесения удобрений.
53. Органическая, минеральная и органо-минеральная системы удобрения: условия применения, достоинства и недостатки.
54. Понятие о коэффициентах использования элементов корневого питания растениями. Использование элементов из почвы, минеральных и органических удобрений: методы определения, количественное значение.
55. Технологические свойства минеральных удобрений. Меры безопасности при работе с удобрениями.
56. Требования, предъявляемые к складам минеральных удобрений и навозохранилищам.

Примеры задач для лабораторного практикума

1) Определить запас основных элементов питания в почве (кг/га), если известно, что содержание гумуса в почве равно 3 %, содержание фосфора и калия по Кирсанову 120 и 95 мг/кг соответственно.
2) Известно, что в почву внесли 2,5 ц/га НАФК. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?
3) Доза внесения удобрений в почву составляет 50 кг калия в расчете на 1 га. Рассчитайте дозу внесения удобрений в физической массе (ц/га), если известно, что в хозяйстве имеется хлористый калий.
4) Под картофель внесли навоз КРС дозой 50 т/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?
5) Найдите количество доступного для растений фосфора (кг/га), если известно, что его содержание в почве по Кирсанову составляет 105 мг/кг, а высеваемая культура – ячмень.
6) В почву под посев пшеницы внесли 105 кг мочевины в расчете на 1 га. Найдите количество азота (кг/га), которое может быть усвоено данной культурой.

5.2. Вопросы к коллоквиуму (собеседованию)

1. Особенности характеристики элементного состава почв сельскохозяйственных угодий. Краткая агрохимическая характеристика земель сельскохозяйственного назначения Нижегородской области.
2. Особенности поглощения элементов питания разными культурами. Основные показатели качества для разных культур
3. Агрономическое и экологическое значение химической мелиорации почв. Объемы известкования почв Нижегородской области. Перспективы химической мелиорации в регионе.
4. Технологии внесения удобрений: сроки, способы, приемы, дозы, глубина заделки удобрений в почву. Техника для разбросного и локального внесения твердых и жидких минеральных и органических удобрений. Склады для хранения удобрений. Вопросы качества внесения минеральных и органических удобрений.
5. Технологии получения и вопросы хранения азотных удобрений. Агрономическое и экологическое значение нормирования внесения азотных удобрений под культуры с учетом цели их выращивания. Перспективы использования в АПК России медленнодействующих азотсодержащих удобрений.
6. Запасы фосфатных и калийных руд в мире и России: технология добычи и переработки, их влияние на качество удобрений и состояние окружающей среды. Агрохимическая ценность и региональное агрономическое значение местных фосфатных руд. Новые фосфорные и калийсодержащие удобрения.
7. Традиционные и новые формы односторонних и полимикроудобрений (включая отходы производства), используемых в современном сельскохозяйственном производстве. Жидкие комплексные удобрения и их место в новых технологиях возделывания культур (на основе нулевой и поверхностной обработки почвы – noy-till и strit-till): состав, условия хранения, машины для внесения. Перспективы их использования.
8. Значение биологического азота в современном земледелии, вопросы инокуляции семян микробиологическими препаратами. Современные микробиологические препараты однонаправленного (на основе симбиотических и свободноживущих микроорганизмов) и комплексного (преимущественно на основе ассоциативных микроорганизмов) действия: их актуальность и перспективы использования.
9. Понятие о качестве органических удобрений. Экологическое значение органических удобрений и подходы к нормированию их внесения (ПДК по дозе азота, вносимой с органическими удобрениями на орошаемых и богарных землях, и т.п.). Подходы к оценке органических удобрений по способности к гумусообразованию. Характеристика почв Нижегородской области по содержанию гумуса, внесению органических удобрений и продуктивности пашни. Вермикомпостирование: значение в биологическом земледелии, технологические особенности процесса, качество продукта и дозы внесения.

10. Условия проведения растительной и почвенной, место и значение визуальной диагностики питания растений.
11. Пересчет действующего вещества удобрений в физическую массу минеральных удобрений и обратно. Коэффициенты использования элементов из минеральных удобрений. Определение условно доступных растениям питательных веществ удобрений
12. Пересчет действующего вещества удобрений в физическую массу органических удобрений и обратно. Коэффициенты использования элементов из органических удобрений. Определение условно доступных растениям питательных веществ удобрений

5.3. Фонд оценочных средств

1. В виде какого соединения растения могут использовать азот для корневого питания ОПК-1

а) аммиак б) окись азота в) закись азота

г) нитрат-ион д) азот молекулярный

2. Средняя доза внесения орг. удобрений в зерновом севообороте составляет …, т/га ОПК-1

а) 10 б) 15 в) 40

г) 90 д) 150

3.Какое из перечисленных ниже удобрений поглощается почвой преимущественно механически ПКО-2

а) $Ca(H_2PO_4)_2$ б) $Ca_3(PO_4)_2$ в) $NaNO_3$

г) KCl д) $(NH_4)_2SO_4$

4. Внешние признаки недостатка калия: ПКО-2

а) хлороз б) краевой ожог в) отмирание точек роста

г) красно-фиолетовая окраска листьев

5. Какое из удобрений обладает биологической кислотностью ПКО-2

а) KCl б) K_2SO_4 в) NH_4Cl

г) $NaNO_3$ д) $CaHPO_4$

6. Какое из удобрений обладает биологической кислотностью ПКО-2

а) KCl б) K_2SO_4 в) NH_4Cl

г) $NaNO_3$ д) $CaHPO_4$

7. Средняя доза внесения орг. удобрений в зерновом севообороте составляет …, т/га ОПК-1

а) 10 б) 15 в) 40

г) 90 д) 150

8. Недостаток какого микроэлемента проявляется как «пустозерница»? ПКО-2

а) молибдена б) кобальта в) марганца

г) бора д) меди

9. Основной вид поглотительной способности для суперфосфата ПКО-3

а) механический б) физический в) химический

10. Рассчитайте дозу калия в действующем веществе, если известно, что в расчете на 1 га внесено 2 ц хлористого калия ПКО-3

а) ~ 30 кг б) ~ 60 кг в) ~ 90 кг

г) ~ 120 кг д) ~ 150 кг

Остальной тестовый материал приведен в Приложении №1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, контрольная работа (задача), зачет, устный экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Муравин Э.А., Титова В.И. Агрохимия. – М.: КолосС, 2010. – 463 с.
2. Агрохимия: Классический университетский учебник для стран СНГ / под ред. В.Г. Минеева. – М.: Изд-во ВНИИА имени Д.Н. Прянишникова, 2017. – 854 с.
3. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. − Электрон. дан. − Санкт-Петербург: Лань, 2014. − 224 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51938. — Загл. с экрана
4. Шеуджен, А.Х. Методика агрохимических исследований и статистическая оценка их результатов: учеб. пособие. 2-е изд. перераб. и доп. / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева // Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2015. – 664 с.
5. Титова В.И. и др. Справочник агронома-эколога (учебное пособие). – Н. Новгород: НГСХА, Нижегородский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. – 76 с.

Дополнительная литература:

6. Семенов, В.М. Почвенное органическое вещество / В.М.Семенов, Б.М. Когут. М.: ГЕОС, 2015. – 233 с.
7. Титова В.И., Козлов А.В. Методы оценки функционирования микробоценоза почвы, участвующего в трансформации органического вещества (научно-методическое пособие). – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 64 с.
8. Титова В.И., Рыбин Р.Н. Агроэкология промышленного свинопроизводства (монография) / М.: Изд-во «Сельскохозяйственные технологии». 2020. 172 с.
9. Ветчинников А.А. и др. Технология выращивания и удобрения культур в условиях защищенного грунта (учебное пособие). – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 68 с.

Периодическая литература:

1. Агрохимия. – Журнал РАН, отделение физико-химической биологии
2. Почвоведение. – Журнал РАН, отделение общей биологии
3. Российская сельскохозяйственная наука. – Журнал РАН, отделение общей биологии
4. Плодородие. – ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова
5. Агрохимический вестник. – журнал Министерства сельского хозяйства РФ
6. Достижения науки и техники АПК. – журнал Минсельхоза РФ
7. Земледелие. – журнал Министерства сельского хозяйства РФ
8. Проблемы агрохимии и агроэкологии. – НП «Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов»
9. Пермский аграрный вестник – журнал ФГБОУ ВО «Пермская ГСХА им. Д.Н. Прянишникова»
10. Аграрная наука Евро-Северо-Востока – журнал Северо-Западного НИИ сельского хозяйства РФ
11. Вестник Нижегородской ГСХА. – Журнал ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.

438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Титова В.И. Агрохимия. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с.
2. Титова В.И. Агрохимия. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 14 с.

Приложение1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине агрохимия

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) от 20 октября 2015 г. № 1166, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные – **ОПК-1**: способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
  ОПК-1.2. ИД-2: использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых за-дач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

- профессиональные обязательные – **ПКО-2**: способность участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты;
  ПКО-2.2. ИД-2: проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий

  ПКО-2.3. ИД-3: участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных

  культур.

- профессиональные – **ПКО-3**: способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.
  ПКО-3.1. ИД-1: распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

ПКО-3.4. ИД-4: составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать объекты изучения, термины и определения по изучаемой проблеме; теоретические основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур; способы регулирования плодородия почвы; методы определения доз удобрений и мелиорантов; виды, химический состав и свойства простых (односторонних) и комплексных (многосторонних) минеральных удобрений, а также микроудобрений, бактериальных и органических удобрений; способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов с учетом экологической безопасности; нормативные требования при использовании агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве;

уметь планировать свою деятельность по изучению дисциплины, работать с учебной и научной литературой; распознавать удобрения, проводить качественный и количественный анализ минеральных, органических удобрений и мелиорантов, агрохимический анализ почв и грунтов; определять качество продукции растениеводства; готовить почвенные и растительные пробы для анализов физико-химическими методами; использовать результаты анализа почв при составлении агрохимических картограмм; выбирать наиболее эффективные способы внесения удобрений на сельскохозяйственных землях;

владеть методами анализа почв, удобрений и растений; способами описания результатов анализа, формулировать выводы; способами расчета запасов элементов питания в почвах; расчетами корректировки доз удобрений и методами расчета эффективности использования агрохимикатов.

1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-1	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика Методы статистического	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология *Агрохимия*

	Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Ботаника	анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведение Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская ра-бота	Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалифика-ционной работы
ПКО-2	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	*Агрохимия* Агропочвоведение Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология
ПКО-3	Химия органическая Химия неорганическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Сельскохозяйственная экология Агрохимия Земледелие Микробиология почв Экология (Экологические функции биосферы) Механизация растениеводства	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (Удобрения защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика:

		Основы экотоксикологии Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопро-изводство) Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалифика-ционной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий **ОПК-1** **ИД-2**			**Знать:** способы регулирования плодородия почвы и формирования урожая культурных растений; особенности характеристики объектов исследования; принципы формулирования цели исследования и выбора путей ее достижения; теоретические основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур **Уметь:** планировать свою деятельность по изучению дисциплины и достижению цели; анализировать предлагаемые технологии и полученные результаты комплексно, с учетом возможности реализации задач исследования **Владеть:** приемами обобщения полученной авторской информации; анализа результатов информационного поиска, обобщения и подготовки заключения по интересующей проблеме;

				навыками проведения почвенной и растительной диагностики; особенностями составления заключения по полученным результатам; методами оценки микробиологической активности почвы по результатам определения ее ферментативной активности
2	Способность участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты **ПКО-2** **ИД-2,3**			**Знать:** принципы аналитических методов анализа почв, растений и агрохимикатов; особенности химического состава зональных почв и отдельных растений; нормативные требования при использовании агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве; условия и принципы проведения почвенной и растительной диагностики **Уметь:** использовать основные законы агрохимии в профессиональной деятельности; планировать процесс выполнения конкретных анализов агрохимических объектов, руководствуясь нормативными документами; обосновать значение процедуры почвенной и растительной диагностики в программе оптимизации минерального питания растений, в том числе – с учетом микробиологической активности почв **Владеть:** навыками проведения исследований, методиками количественного химического анализа почв, растений и удобрений; приемами оформления заключения и формулировки выводов по полученным результатам испытаний агрохимических объектов; навыками разработки рекомендаций по оптимизации минерального питания культурных растений и почвенного плодородия
3	Способность составлять экологически		**Знать:** основные способы анализа состояния почв, растений и удобрений; агрохимическую характеристику почв и данные по	

	обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **ПКО-3** **ИД-1,4**		применению средств химизации в АПК страны и региона; традиционные и новые, перспективные способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов на планируемый урожай и с учетом экологической безопасности; традиционные методы определения доз удобрений и мелиорантов; коэффициенты использования растениями питательных элементов из почвы и удобрений **Уметь:** осуществлять поиск информации по проблеме применения удобрений с использованием различных источников, включая цифровую среду; составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников. обосновать необходимость использования агрохимикатов в растениеводческом комплексе и внедрения в производство новых форм удобрений и технологий их внесения **Владеть:** статистической информацией по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства и мира, прогнозами его развития при разных уровнях обеспеченности растениеводства агромелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного количества и заданного качества; техниками анализа текстов различного происхождения; навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы над текстами.	

3. Шкалы оценивания компетенций по дисциплине Агрохимия

наименование дисциплины

3.1. Шкала оценивания промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент глубоко и прочно усвоил программу, излагает ее исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. Демонстрирует при этом полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера. Студент обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании объемом знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные за-

Неудовлетворительно	2	дания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2. Шкала оценивания тестирования

Показатель	Оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество правильных ответов	5	4	3	менее 3

3.3. Шкала оценивания деловых и ролевых игр, коллоквиумом (собеседований)

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игр, обсуждений
Не зачтено	Студент практически не принимает участия в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему испытывает затруднения

3.4. Шкала оценивания контрольной задачи (работы)

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах.
		Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи

Хорошо	4	допущены незначительные ошибки в расчетах.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. При решении задачи допущены существенные ошибки.

3.5. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Агрохимия

наименование дисциплины

4.1. Компетенции и их раскрытие в отдельных разделах дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы)	Код компетенции (или ее	Форма оценивания	Процедура

	дисциплины*	части)	(оценочное средство)	использования
1	Введение и история науки и дисциплины	ОПК-1	Тестирование №1	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально.
2	Питание растений в связи с применением удобрений	ОПК-1 ПКО-2 ПКО-3	Тестирование №1 Устный опрос	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут
3	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений	ОПК-1 ПКО-2 ПКО-3	Тестирование № 2 Коллоквиум (собеседование) №1 Контрольная задача	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе Контрольная задача выполняется письменно во время проведения практического занятия в течение 10-15 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.
			Тестирование	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в

4	Химическая мелиорация почв	ОПК-1 ПКО-2	№ 2 Коллоквиум (собеседование) №2	течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе
5	Классификация и общие вопросы применения удобрений	ОПК-1	Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут
6	Минеральные удобрения	ПКО-2 ПКО-3	Тестирование № 3-6 Коллоквиум (собеседование) №3 Контрольная	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе Контрольная задача выполняется письменно во время проведения практического занятия в течение 10-15 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.

			задача	
7	Органические удобрения	ПКО-2 ПКО-3	Тестирование № 7 Коллоквиум (собеседование) №4 Контрольная задача	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе Контрольная задача выполняется письменно во время проведения практического занятия в течение 10-15 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.
8	Диагностика питания растений	ОПК-1 ПКО-2	Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут

4.2. Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде

1	Контрольная задача (работа)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя со студентами.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины

4.3. Тестовые задания по дисциплине (примеры)

ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ В СВЯЗИ С ПРИМЕНЕНИЕМ УДОБРЕНИЙ

Вариант 1

1. ***В каком состоянии находятся вещества, которые растения поглощают при корневом питании***

а) газообразном б) минеральном растворенном в) минеральном нерастворимом

г) органическом растворимом д) органическом нерастворимом

2. ***Какая из нижеперечисленных форм азота является пищей для растений***

а) окись азота б) закись азота

в) нитрит-ион г) нитрат-ион

3. ***Какой из элементов поступает в растение при воздушном питании***

а) азот б) фосфор в) калий

г) кальций д) углерод

4. ***В какой форме фосфор является пищей для растений***

а) ионы ортофосфорной кислоты б) ионы пирофосфорной кислоты в) двуокись фосфора

г) ионы метафосфорной кислоты

5. ***Имя Д.Н. Прянишникова, русского ученого-исследователя, в основном связывают с открытиями в области***

а) азотного питания растений б) фосфорного питания растений в) известкования

г) калийного питания растений д) воздушного питания растений

СВОЙСТВА ПОЧВЫ И ИЗВЕСТКОВАНИЕ

Вариант 1

1. ***Содержание азота в гумусе составляет (%)***

а) 1,0 б) 2,0 в) 5,0

г) 10,0 д) 55,0

2. ***Доза извести составила 3,0 т/га. Какова гидролитическая кислотность (мг-экв/100 г) на этом поле***

а) 0,5 б) 2,5 в) 4,4

г) 2,0 д) 1,5

3. ***Какие почвы чаще всего подвергаются засолению***

а) подзолистые б) каштановые в) серые лесные

г) черноземы оподзоленные

4. ***При какой степени насыщенности основаниями (%) почва сильно нуждается в известковании***

а) 82 б) 74 в) 100

г) 47 д) 92

5. ***Какой элемент при известковании теряет подвижность***

а) бор б) молибден в) фосфор

г) сера д) азот

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Вариант 1

1. ***Выберите среди перечисленных нитратное азотное удобрение***

а) $CO(NH_2)_2$ б) $NaNO_3$ в) NH_4NO_3

г) $(NH_4)_2SO_4$ д) NH_4Cl

2. ***Найдите физиологически нейтральное удобрение***

а) $(NH_4)_2SO_4$ б) $NaNO_3$ в) NH_4OH

г) $CO(NH_2)_2$

3. ***С 4 ц мочевины в почву вносят азота …***

а) 90 б) 140 в) 180

г) 220 д) 45

4. ***Для получения аммиакатов используется***

а) раствор KCl б) аммиачная вода в) водопроводная вода

5. ***Какое из азотных удобрений поглощается почвой по физическому типу?***

а) $NaNO_3$ б) $CO(NH_2)_2$ в) NH_4OH

ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Вариант 1

1. ***Основной тип поглотительной способности, по которому удерживается в почве фосфор фосфоритной муки***

а) механический б) физический в) химический

г) физико-химический

2. ***При получении какого фосфорного удобрения гранулирование не используется?***

а) $Ca(H_2PO_4)_2$ б) $Ca_3(PO_4)_2$ в) $Ca(H_2PO_4)_2 + CaSO_4$

3. ***Формула простого суперфосфата***

а) $Ca(H_2PO_4)_2 + CaSO_4$ б) $CaHPO_4$ в) $Ca(H_2PO_4)_2$

г) $Ca_3(PO_4)_2$

4. Сколько суперфосфата нужно взять для внесения в почву 80 кг фосфора?

а) 2 ц б) 4 ц в) 6 ц

г) 8 ц д) 10 ц

5. К водорастворимым фосфорным удобрениям относятся

а) преципитат б) суперфосфат в) фосфоритная мука

г) костяная мука д) вивианит

КАЛИЙНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Вариант 1

1. Выберите калийное удобрение для внесения под сахарную свеклу

а) KCl б) KCl + KCl·NaCl в) K_2SO_4

г) KCl·NaCl

2. Необменное закрепление калия в почве наиболее интенсивно проходит на почвах:

а) песчаных б) супесчаных в) суглинистых

3. Найдите формулу, соответствующую удобрению под названием «калимагнезия»

а) $K_2SO_4 \cdot MgSO_4$ б) KCl + KCl·NaCl в) K_2SO_4

г) KCl д) K_2CO_3

4. Сколько сульфата калия нужно взять для того, чтобы внести 100 кг K_2O?

а) ~ 1 ц б) ~ 2 ц в) ~ 3 ц

г) ~ 4 ц д) ~ 5 ц

5. Калийные удобрения вносят преимущественно

а) в рядки б) при основной обработке почвы

в) в подкормку

КОМПЛЕКСНЫЕ И МИКРОУДОБРЕНИЯ

Вариант 1

1. ***Какие удобрения все питательные элементы имеют в одной грануле?***

а) сложные б) сложно-смешанные в) смешанные

2. ***В какой форме фосфор содержится в аммофосе?***

а) H_2PO_4 б) HPO_4 в) PO_4

3. ***Внешний признак недостатка молибдена в растениях***

а) пустозерница б) отмирание точки роста в) хлороз листьев

г) дуплистость корнеплодов

4. ***Основной прием использования микроудобрений, это их внесение***

а) под основную обработку почвы б) в рядки при посеве

в) при обработке семян

5. ***Выберите борное удобрение для обработки семян***

а) борная кислота б) борный суперфосфат в) борно-датолитовая мука

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

Вариант 1

1. ***Какой элемент питания в подстилочном навозе содержится в основном в твердой фазе?***

а) азот б) фосфор в) калий

2. ***Снижению засоренности полей способствует ….***

а) компост б) навоз жидкий в) навоз подстилочный

г) зеленое удобрение

3. Использование соломы на удобрение следует сопровождать …

а) известкованием почвы б) внесением азотных удобрений в) поливом

г) внесением фосфорно-калийных удобрений

4. Сколько калия внесено в почву с 40 т торфо-навозного компоста?

а) 60 кг б) 120 кг в) 240 кг

г) 360 кг

5. Содержание сухого вещества в бесподстилочном навозе равно …(%)

а) менее 10,0 б) 10,0-15,0 в) 15,0-25,0

г) 30,0 д) 35,0

4.4. Итоговые тест-карты для оценивания компетенций

Вариант 1

1. Имя Д.Н. Прянишникова, русского ученого-исследователя, в основном связывают с открытиями в области ОПК-1

а) азотного питания растений б) фосфорного питания растений в) известкования

г) калийного питания растений д) воздушного питания растений

2. Физиологическая роль калия состоит в … ОПК-1

а) накоплении жиров б) увеличении содержания белков в) синтезе углеводов

3. Содержание азота в гумусе составляет (%) ПКО-2

а) 1,0 б) 2,0 в) 5,0

г) 10,0 д) 55,0

4. Какое из азотных удобрений наиболее всего подходит для ранневесенней подкормки растений ПКО-2

а) $NaNO_3$ б) NH_4NO_3 в) NH_4OH

г) $CO(NH_2)_2$ д) $(NH_4)_2SO_4$

5. Доза внесения фосфора в кг действующего вещества на 1 га для припосевного внесения составляет ПКО-3

а) 10-20 б) 50-60 в) 90-10

6. Использование соломы на удобрение следует сопровождать … ПКО-3

а) известкованием почвы б) внесением азотных удобрений в) поливом

г) внесением фосфорно-калийных удобрений

<u>Вариант 2</u>

1. Основной прием использования микроудобрений, это их внесение ОПК-1

а) под основную обработку почвы б) в рядки при посеве

в) при обработке семян

2. Какое из фосфорных удобрений в почве подвергается ретроградации? ОПК-1

а) суперфосфат б) фосфоритная мука в) костяная мука

3. Оптимальная концентрация питательного раствора для растений составляет ПКО-2

а) менее 0,2% б) 0,5% в) 1,0%

г) более 2,0% д) 2,0%

4. Найдите наиболее точный синоним понятию «разложение орг. вещества навоза» ПКО-2

а) гумификация б) нитрификация в) минерализация

г) аммонификация д) азотфиксация

5. Какой элемент при известковании теряет подвижность ПКО-3

а) бор б) молибден в) фосфор

г) сера д) азот

6. Какое из азотных удобрений является лучшим для внекорневой подкормки растений? ПКО-3

а) $NaNO_3$ б) $CO(NH_2)_2$ в) $(NH_4)_2SO_4$

г) NH_4OH д) NH_3

<u>Вариант 3</u>

1. Какие удобрения получают путем нейтрализации фосфорной кислоты аммиаком? ОПК-1

а) нитрофосы б) карбофосы в) аммофосы

2. Фотосинтез завершается образованием в растениях ОПК-1

а) угольной кислоты б) сахаров в) белка

г) клетчатки

3. Какое из перечисленных ниже удобрений поглощается почвой преимущественно механически ПКО-2

а) $Ca(H_2PO_4)_2$ б) $Ca_3(PO_4)_2$ в) $NaNO_3$

г) KCl д) $(NH_4)_2SO_4$

4. Внешние признаки недостатка калия: ПКО-2

а) хлороз б) краевой ожог в) отмирание точек роста

г) красно-фиолетовая окраска листьев

5. Выберите культуру, отличающуюся повышенным выносом калия урожаем ПКО-3

а) подсолнечник б) озимая пшеница в) горох

6. Какое из калийных удобрений обладает физиологически нейтральной реакцией? ПКО-3

а) калимагнезия б) хлористый калий в) поташ

г) калийная соль д) сульфат калия

Вариант 4

1. При внесении фосфора в запас норма его внесения составляет (кг/га) ОПК-1

а) 70-150 б) 300-400 в) 10-20

г) более 1000

2. Среднее содержание (%) азота, фосфора и калия в подстилочном полуперепревшем навозе составляет ОПК-1

а) 2,0-4,0-8,0 б) 0,2-0,4-0,8 в) 0,5-0,25-0,6

г) 0,1-0,8-0,9 д) 10,0-4,0-15,0

3. При смешивании суперфосфата и аммиачной селитры возможно … ПКО-2

а) сегрегация смеси б) газообразные потери элементов

г) разжижение смеси д) цементация смеси

4. Какое из удобрений обладает биологической кислотностью ПКО-2

а) KCl б) K_2SO_4 в) NH_4Cl

г) $NaNO_3$ д) $CaHPO_4$

5. При недостатке какого микроэлемента отмирает точка роста? ПКО-3

а) бора б) марганца в) меди

г) кобальта д) молибдена

6. Какая сельскохозяйственная культура предпочитает нейтральную или слабощелочную реакцию среды ПКО-3

а) картофель б) овес в) люпин

г) лен д) люцерна

Вариант 5

1. В виде какого соединения растения могут использовать азот для корневого питания ОПК-1

а) аммиак б) окись азота в) закись азота

г) нитрат-ион д) азот молекулярный

2. Средняя доза внесения орг. удобрений в зерновом севообороте составляет …, т/га ОПК-1

а) 10 б) 15 в) 40

г) 90 д) 150

3. Недостаток фосфора на растениях проявляется в виде ПКО-2

а) пожелтения листьев б) красно-фиолетовой окраски в) побурения стеблей

г) краевого ожога листьев

4. Недостаток какого микроэлемента проявляется как «пустозерница»? ПКО-2

а) молибдена б) кобальта в) марганца

г) бора д) меди

5. Какое из азотных удобрений обладает наибольшей способностью к внутрипочвенной миграции ПКО-3

а) NH_4OH б) $CO(NH_2)_2$ в) $(NH_4)_2SO_4$

г) $NaNO_3$ д) NH_3

6. Основной вид поглотительной способности для суперфосфата ПКО-3

а) механический б) физический в) химический

Вариант 6

1. В каких условиях проходит процесс нитрификации? ОПК-1

а) аэробных б) анаэробных в) аэробных и анаэробных

2. Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в нашей зоне насыщенность органическими удобрениями должна составлять …, т/га ОПК-1

а) 8-10 б) 15-20 в) 3-4

г) 30 д) 40

3. В каком состоянии находятся вещества, которые растения поглощают при корневом питании ПКО-2

а) газообразном б) минеральном растворенном в) минеральном нерастворимом

г) органическом растворимом д) органическом нерастворимом

4. Снижению засоренности полей способствует …. ПКО-2

а) компост б) навоз жидкий в) навоз подстилочный

г) зеленое удобрение

5. Необменному поглощению в почве может подвергаться ПКО-3

а) анион NO_3 б) катион K в) анион H_2PO_4

г) анион HCO_3 д) катион H

6. Рассчитайте дозу калия в действующем веществе, если известно, что в расчете на 1 га внесено 2 ц хлористого калия ПКО-3

а) ~ 30 кг б) ~ 60 кг в) ~ 90 кг

г) ~ 120 кг д) ~ 150 кг

Раскрытие компетенций в отдельных вопросах тест-карт приведено ниже.

Компетенция	№№ карты	Вопрос	
		№№	Содержание

ОПК-1	1	1	Имя Д.Н. Прянишникова, русского ученого-исследователя, в основном связывают с открытиями в области
		2	Физиологическая роль калия состоит в …
	2	1	Основной прием использования микроудобрений, это их внесение
		2	Какое из фосфорных удобрений в почве подвергается ретроградации?
	3	1	Какие удобрения получают путем нейтрализации фосфорной кислоты аммиаком?
		2	Фотосинтез завершается образованием в растениях
	4	1	При внесении фосфора в запас норма его внесения составляет (кг/га)
		2	Среднее содержание (%) азота, фосфора и калия в подстилочном полуперепревшем навозе составляет
	5	1	В виде какого соединения растения могут использовать азот для корневого питания
		2	Средняя доза внесения орг. удобрений в зерновом севообороте составляет …, т/га
	6	1	В каких условиях проходит процесс нитрификации?
		2	Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в нашей зоне насыщенность органическими удобрениями должна составлять …, т/га
ПКО-2	1	3	Содержание азота в гумусе составляет (%)
		4	Какое из азотных удобрений наиболее всего подходит для ранневесенней подкормки растений
	2	3	Оптимальная концентрация питательного раствора для растений составляет
		4	Найдите наиболее точный синоним понятию «разложение орг. вещества навоза»
	3	3	Какое из перечисленных ниже удобрений поглощается почвой преимущественно механически
		4	Внешние признаки недостатка калия:
	4	3	При смешивании суперфосфата и аммиачной селитры возможно …
		4	Какое из удобрений обладает биологической кислотностью
	5	3	Недостаток фосфора на растениях проявляется в виде
		4	Недостаток какого микроэлемента проявляется как «пустозерница»?

	6	3	В каком состоянии находятся вещества, которые растения поглощают при корневом питании
		4	Снижению засоренности полей способствует ….
ПКО-3	1	5	Доза внесения фосфора в кг действующего вещества на 1 га для припосевного внесения составляет
		6	Использование соломы на удобрение следует сопровождать …
	2	5	Какой элемент при известковании теряет подвижность
		6	Какое из азотных удобрений является лучшим для внекорневой подкормки растений?
	3	5	Выберите культуру, отличающуюся повышенным выносом калия урожаем
		6	Какое из калийных удобрений обладает физиологически нейтральной реакцией?
	4	5	При недостатке какого микроэлемента отмирает точка роста?
		6	Какая сельскохозяйственная культура предпочитает нейтральную или слабощелочную реакцию среды
	5	5	Какое из азотных удобрений обладает наибольшей способностью к внутрипочвенной миграции
		6	Основной вид поглотительной способности для суперфосфата
	6	5	Необменному поглощению в почве может подвергаться
		6	Рассчитайте дозу калия в действующем веществе, если известно, что в расчете на 1 га внесено 2 ц хлористого калия

4.5. Экзаменационные вопросы и билеты

1. Цель и задачи агрохимии. Используемые методы исследований, связь с другими науками (дисциплинами).
2. Химические элементы, необходимые растениям. Вынос их урожаем. Формы соединений, в которых растения поглощают элементы питания. Теории поглощения элементов питания.
3. Корневое питание растений. Внутренние факторы, влияющие на поглощение растениями элементов питания.
4. Воздушное питания растений, взаимосвязь его с корневым питанием. Внешние факторы, оказывающие влияние на корневое питание растений.
5. Физиологическая и биологическая реакция удобрений. Значение этих свойств при систематическом применении разных видов удобрений.
6. Механическая и биологическая поглотительная способность почвы: их значение при использовании разных видов и форм удобрений.

7. Химическая поглотительная способность почвы: ее проявление на разных типах почвы и значение при внесении удобрений.
8. Физико-химическая поглотительная способность почвы: основные ее показатели, закономерности, значение при внесении удобрений.
9. Физическая и необменная поглотительная способность почвы: особенности проявления, значение при внесении удобрений.
10. Прямое и косвенное действие кислотности на растения. Виды кислотности почвы и их характеристика.
11. Классификация известковых удобрений. Требования, предъявляемые к качеству химических мелиорантов.
12. Методы определения нуждаемости почв в известковании и определения доз извести, применение известковых материалов. Взаимодействие извести с почвой.
13. Многостороннее действие извести. Выбор места внесения извести в севообороте. Особенности известкования севооборотов со льном и картофелем.
14. Агротехнические приемы и химическая мелиорация засоленных почв: определение нуждаемости в гипсовании и доз мелиоранта, сроки и технология его внесения.
15. Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их значение в питании растений и применении удобрений.
16. Значение азота в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация азотных удобрений.
17. Общее содержание и процессы превращения азотсодержащих веществ в почве. Аммонификация, нитрификация и денитрификация. Значение азотфиксации азота, минерализации и гумификации растительных остатков.
18. Значение фосфора в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация фосфорных удобрений.
19. Роль калия в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация калийных удобрений.
20. Амидные удобрения: характеристика, взаимодействие с почвой, способы внесения и заделки, дозы.
21. Аммонийные (твердые) удобрения. Характеристика, сроки и способы внесения, взаимодействие с почвой, методы повышения эффективности.
22. Нитратные и аммонийно-нитратные азотные удобрения. Характеристика, взаимодействие с почвой. Сроки и способы внесения.
23. Жидкие азотные удобрения: характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.
24. Общее содержание и формы калия в разных типах почв, их доступность растениям.
25. Общее содержание и формы фосфора в разных типах почв, доступность различных соединений фосфора растениям.
26. Фосфорные удобрений первой группы (водорастворимые): характеристика, взаимодействие с почвой, эффективные способы внесения.
27. Причины накопления нитратов некоторыми сельскохозяйственными культурами. Методы снижения содержания нитратов в продукции.
28. Фосфорные удобрения третьей группы: основные представители, характеристика, приемы внесения, условия эффективного использования.
29. Фосфорные удобрения второй группы: представители, их характеристика, применение.
30. Бесхлорные калийные удобрения: представители, характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.
31. Хлорсодержащие промышленные калийные удобрения: представители, характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.
32. Значение минеральных и органических удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия почв и устойчивости земледелия.
33. Сложные (многосторонние) удобрения: основные представители, характеристика, взаимодействие с почвой. Технология внесения и заделки под различные культуры.

34. Сложно-смешанные удобрения: основные представители, характеристика, взаимодействие с почвой. Технология внесения и заделки под различные культуры.
35. Понятие о балансе. Круговорот и баланс основных элементов питания (азот, фосфор, калий) в хозяйстве. Виды баланса.
36. Смешанные минеральные удобрения (тукосмеси): основные правила смешивания, достоинства и недостатки этой группы удобрений.
37. Экологические аспекты использования разных видов и форм минеральных удобрений.
38. Виды органических удобрений: их значение в питании растений и сохранении (повышении) плодородия почв.
39. Подстилочный навоз: характеристика, способы хранения, сроки и дозы внесения в зависимости от почвенно-климатических условий и удобряемых культур.
40. Бесподстилочный (жидкий и полужидкий) навоз: характеристика, способы хранения, технология внесения под различные культуры.
41. Микроэлементы, их роль в питании растений и содержание в разных почвах. Приемы эффективного использования микроудобрений.
42. Признаки недостатка бора и молибдена в растениях. Микроудобрения борные и молибденовые: характеристика, особенности применения, дозы.
43. Признаки недостатка меди и цинка у растений. Медьсодержащие и цинксодержащие удобрения: характеристика, особенности применения, дозы.
44. Понятие о компостах и компостировании: виды компостов, способы их приготовления, технология и дозы применения под различные культуры.
45. Солома: характеристика, технология внесения и заделки под отдельные культуры. Бактериальные удобрения: представители, особенности использования.
46. Влияние удобрений на качество и безопасность получаемой продукции растениеводства.
47. Зеленые удобрения (сидераты): характеристика, технология возделывания, уборки, заделки в почву. Влияние на урожайность культур и свойства почвы.
48. Вермикомпосты: технология получения, характеристика, приемы и дозы внесения
49. Птичий помет: виды, характеристика, дозы и приемы использования.
50. Принципиальные положения системы применения удобрений.
51. Основные методы определения доз удобрений под сельскохозяйственные культуры.
52. Сроки, способы, приемы внесения удобрений.
53. Органическая, минеральная и органо-минеральная системы удобрения: условия применения, достоинства и недостатки.
54. Понятие о коэффициентах использования элементов корневого питания растениями. Использование элементов из почвы, минеральных и органических удобрений: методы определения, количественное значение.
55. Технологические свойства минеральных удобрений. Меры безопасности при работе с удобрениями.
56. Требования, предъявляемые к складам минеральных удобрений и навозохранилищам.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. **Цель и задачи агрохимии. Используемые методы исследований, связь с другими науками (дисциплинами).**
2. **Бесподстилочный (жидкий и полужидкий) навоз: характеристика, способы хранения, технология внесения под различные культуры.**
3. **Определить запас основных элементов питания в почве (кг/га), если известно, что содержание гумуса в почве равно 2%, содержание фосфора и калия по Кирсанову 150 и 170 мг/кг соответственно.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. **Химические элементы, необходимые растениям. Вынос их урожаем. Формы соединений, в которых растения поглощают элементы питания. Теории поглощения элементов питания.**
2. **Амидные удобрения: характеристика, взаимодействие с почвой, способы внесения и заделки, дозы.**
3. **Определить запас основных элементов питания в почве (кг/га), если известно, что содержание гумуса в почве равно 2,2%, содержание фосфора и калия по Кирсанову 115 и 137 мг/кг соответственно.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. **Корневое питание растений. Внутренние факторы, влияющие на поглощение растениями элементов питания.**
2. **Аммонийные (твердые) удобрения. Характеристика, сроки и способы внесения, взаимодействие с почвой, методы повышения эффективности.**
3. **Определить запас основных элементов питания в почве (кг/га), если известно, что содержание гумуса в почве равно 3,1%, содержание фосфора и калия по Кирсанову 136 и 105 мг/кг соответственно.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. **Воздушное питание растений, взаимосвязь его с корневым питанием. Внешние факторы, оказывающие влияние на корневое питание растений.**
2. **Нитратные и аммонийно-нитратные азотные удобрения. Характеристика, взаимодействие с почвой. Сроки и способы внесения.**
3. **Определить запас основных элементов питания в почве (кг/га), если известно, что содержание гумуса в почве равно 4,3%, содержание фосфора и калия по Кирсанову 160 и 156 мг/кг соответственно.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. **Физиологическая и биологическая реакция удобрений. Значение этих свойств при систематическом применении разных видов удобрений.**
2. **Микроэлементы, их роль в питании растений и содержание в разных почвах. Приемы эффективного использования микроудобрений.**
3. **Известно, что в почву внесли 2 ц/га аммиачной селитры. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. **Механическая и биологическая поглотительная способность почвы: их значение при использовании разных видов и форм удобрений.**
2. **Жидкие азотные удобрения: характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.**
3. **Известно, что в почву внесли 2,5 ц/га аммофоса. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. **Химическая поглотительная способность почвы: ее проявление на разных типах почвы и значение при внесении удобрений.**
2. **Солома: характеристика, технология внесения и заделки под отдельные культуры. Бактериальные удобрения представители, особенности использования.**
3. **Известно, что в почву внесли 1,8 ц/га нитроаммофоски. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. **Физико-химическая поглотительная способность почвы: основные ее показатели, закономерности, значение при внесении удобрений.**
2. **Причины накопления нитратов некоторыми сельскохозяйственными культурами. Методы снижения содержания нитратов в продукции.**
3. **Известно, что в почву внесли 2,5 ц/га хлористого калия. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. **Физическая и необменная поглотительная способность почвы: особенности проявления, значение при внесении удобрений.**
2. **Фосфорные удобрения первой группы (водорастворимые): характеристика, взаимодействие с почвой, эффективные способы внесения.**
3. **Известно, что в почву внесли 2,5 ц/га карбамида. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. **Прямое и косвенное действие кислотности на растении. Виды кислотности почвы и их характеристика.**
2. **Фосфорные удобрения третьей группы: основные представители, характеристика, приемы внесения, условия эффективного использования.**
3. **Доза внесения удобрений в почву составляет 50 кг азота в расчете на 1 га. Рассчитайте дозу внесения удобрений в физической массе (ц/га), если известно, что в хозяйстве имеется карбамид.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. **Методы определения нуждаемости почв в известковании и определения доз извести, применение известковых материалов. Взаимодействие извести с почвой.**
2. **Фосфорные удобрения второй группы: представители, их характеристика, применение.**
3. **Доза внесения удобрений в почву составляет 50 кг фосфора в расчете на 1 га. Рассчитайте дозу внесения удобрений в физической массе (ц/га), если известно, что в хозяйстве имеется суперфосфат двойной.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. **Многостороннее действие извести. Выбор места внесения извести в севообороте. Особенности известкования севооборотов со льном и картофелем.**
2. **Бесхлорные калийные удобрения: представители, характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.**
3. **Доза внесения удобрений в почву составляет 50 кг фосфора в расчете на 1 га. Рассчитайте дозу внесения удобрений в физической массе (ц/га), если известно, что в хозяйстве имеется аммофос.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. **Агротехнические приемы и химическая мелиорация засоленных почв: определение нуждаемости в гипсовании и доз мелиоранта, сроки и технология его внесения.**
2. **Признаки недостатка бора и молибдена в растениях. Микроудобрения борные и молибденовые: характеристика, особенности применения, дозы.**
3. **Доза внесения удобрений в почву составляет 50 кг калия в расчете на 1 га. Рассчитайте дозу внесения удобрений в физической массе (ц/га), если известно, что в хозяйстве имеется калимагнезия.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. **Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их значение в питании растений и применении удобрений.**
2. **Птичий помет: виды, характеристика, дозы и приемы использования.**
3. **Под картофель внесли аммофос дозой 2 ц/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. **Значение азота в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация азотных удобрений.**
2. **Хлорсодержащие промышленные калийные удобрения: представители, характеристика, взаимодействие с почвой, сроки и способы внесения под различные культуры.**
3. **Под картофель внесли навоз подстилочный полуперепревший дозой 40 т/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. **Значение фосфора в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация фосфорных удобрений.**
2. **Признаки недостатка меди и цинка у растений. Медьсодержащие и цинксодержащие удобрения: характеристика, особенности применения, дозы.**
3. **Под картофель внесли бесподстилочный свиной навоз дозой 50 т/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. **Роль калия в питании растений, визуальные признаки его недостатка. Классификация калийных удобрений.**
2. **Понятие о компостах и компостировании: виды компостов, способы их приготовления, технология и дозы применения под различные культуры.**
3. **Под картофель внесли жидкий птичий помет дозой 120 т/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. **Общее содержание и процессы превращения азотсодержащих веществ в почве. Аммонификация, нитрификация и денитрификация. Значение азотфиксации азота, минерализации и гумификации растительных остатков.**
2. **Вермикомпосты: технология получения, характеристика, приемы и дозы внесения.**
3. **Под картофель внесли нитроаммофоска дозой 2,5 ц/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. **Общее содержание и формы калия в разных типах почв, их доступность растениям.**
2. **Сложные (многосторонние) удобрения: основные представители, характеристика, взаимодействие с почвой. Технология внесения и заделки под различные культуры.**
3. **Найдите количество доступного для растений фосфора (кг/га), если известно, что его содержание в почве по Кирсанову составляет 150 мг/кг, а высеваемая культура яровая пшеница.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. **Общее содержание и формы фосфора в различных типах почв, доступность различных соединений фосфора растениям.**
2. **Сложно-смешанные удобрения: основные представители, характеристика, взаимодействие с почвой. Технология внесения и заделки под различные культуры.**
3. **Найдите количество доступного для растений фосфора (кг/га), если известно, что его содержание в почве по Кирсанову составляет 130 мг/кг, а высеваемая культура картофель.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. **Значение минеральных и органических удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия почв и устойчивости земледелия.**
2. **Классификация известковых удобрений. Требования, предъявляемые к качеству химических мелиорантов.**
3. **Найдите количество доступного для растений фосфора (кг/га), если известно, что его содержание в почве по Кирсанову составляет 260 мг/кг, а высеваемая культура лен.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. **Понятие о балансе. Круговорот и баланс основных элементов питания (азот, фосфор, калий) в хозяйстве. Виды баланса.**
2. **Смешанные минеральные удобрения (тукосмеси): основные правила смешивания, достоинства и недостатки этой группы удобрений.**
3. **Найдите количество доступного для растений калия (кг/га), если известно, что его содержание в почве по Кирсанову составляет 137 мг/кг, а высеваемая культура кукуруза на зеленую массу.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. **Экологические аспекты использования разных видов и форм минеральных удобрений.**
2. **Подстилочный навоз: характеристика, способы хранения, сроки и дозы внесения в зависимости от почвенно-климатических условий и удобряемых культур.**
3. **В почву под посев озимой пшеницы внесли 65 кг мочевины в расчете на 1 га. Найдите количество азота (кг/га), которое может быть усвоено данной культурой.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. **Понятие о коэффициентах использования элементов корневого питания растениями. Использование элементов из почвы, минеральных и органических удобрений: методы определения, количественное значение.**
2. **Зеленые удобрения (сидераты): характеристика, технология возделывания, уборки, заделки в почву. Влияние на урожайность культур и свойства почвы.**
3. **В почву под посев озимой пшеницы внесли 90 кг хлористого калия в расчете на 1 га. Найдите количество калия (кг/га), которое может быть усвоено данной культурой.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. **Технологические свойства минеральных удобрений. Меры безопасности при работе с удобрениями.**
2. **Виды органических удобрений: их значение в питании растений и сохранении (повышении) плодородия почв.**
3. **В почву под посев картофеля внесли 120 кг нитроаммофоски в расчете на 1 га. Найдите количество азота, фосфора и калия (кг/га), которое может быть усвоено данной культурой.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Агрохимия

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. **Требования, предъявляемые к складам минеральных удобрений и навозохранилищам.**
2. **Влияние удобрений на качество и безопасность получаемой продукции растениеводства.**
3. **В почву под посев картофеля внесли 150 кг аммофоса в расчете на 1 га. Найдите количество азота и фосфора (кг/га), которое может быть усвоено данной культурой.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

4.6. Вопросы для коллоквиумов (собеседований)

13. Особенности элементного и вещественного состава основных групп сельскохозяйственных культур. Понятие о качестве и безопасности растительной продукции.
14. Особенности характеристики элементного состава почв сельскохозяйственных угодий. Краткая агрохимическая характеристика земель сельскохозяйственного назначения Нижегородской области.
15. Особенности поглощения элементов питания разными культурами. Основные показатели качества для разных культур
16. Понятие о коэффициентах использования азота, фосфора и калия из почвы. Расчет запаса питательных веществ в почве и условно доступного для растений их количества

17. Вычисление емкости поглощения и степени насыщенности почв основаниями. Определение нуждаемости почв в известковании. Расчет дозы известкового материала (в действующем веществе и физической массе) на 1 га и севооборот в целом
18. Агрономическое и экологическое значение химической мелиорации почв. Объемы известкования почв Нижегородской области. Перспективы химической мелиорации в регионе.
19. Технологии внесения удобрений: сроки, способы, приемы, дозы, глубина заделки удобрений в почву. Техника для разбросного и локального внесения твердых и жидких минеральных и органических удобрений. Склады для хранения удобрений. Вопросы качества внесения минеральных и органических удобрений.
20. Технологии получения и вопросы хранения азотных удобрений. Агрономическое и экологическое значение нормирования внесения азотных удобрений под культуры с учетом цели их выращивания. Перспективы использования в АПК России медленнодействующих азотсодержащих удобрений.
21. Запасы фосфатных и калийных руд в мире и России: технология добычи и переработки, их влияние на качество удобрений и состояние окружающей среды. Агрохимическая ценность и региональное агрономическое значение местных фосфатных руд. Новые фосфорные и калийсодержащие удобрения.
22. Традиционные и новые формы односторонних и полимикроудобрений (включая отходы производства), используемых в современном сельскохозяйственном производстве.
23. Жидкие комплексные удобрения и их место в новых технологиях возделывания культур (на основе нулевой и поверхностной обработки почвы – noy-till и strit-till): состав, условия хранения, машины для внесения. Перспективы их использования в стране и Нижегородской области.
24. Значение биологического азота в современном земледелии, вопросы инокуляции семян микробиологическими препаратами.
25. Современные микробиологические препараты однонаправленного (на основе симбиотических и свободноживущих микроорганизмов) и комплексного (преимущественно на основе ассоциативных микроорганизмов) действия: их актуальность и перспективы использования.
26. Понятие о качестве органических удобрений. Экологическое значение органических удобрений и подходы к нормированию их внесения (ПДК по дозе азота, вносимой с органическими удобрениями на орошаемых и богарных землях, и т.п.).
27. Подходы к оценке органических удобрений по способности к гумусообразованию. Характеристика почв Нижегородской области по содержанию гумуса, внесению органических удобрений и продуктивности пашни.
28. Вермикомпостирование: значение в биологическом земледелии, технологические особенности процесса, качество продукта и дозы внесения.
29. Условия проведения растительной и почвенной, место и значение визуальной диагностики питания растений.
30. Пересчет действующего вещества удобрений в физическую массу минеральных удобрений и обратно. Коэффициенты использования элементов из минеральных удобрений. Определение условно доступных растениям питательных веществ удобрений
31. Пересчет действующего вещества удобрений в физическую массу органических удобрений и обратно. Коэффициенты использования элементов из органических удобрений. Определение условно доступных растениям питательных веществ удобрений

4.7. Примеры задач для лабораторного практикума

Задача 1.

Определить запас основных элементов питания в почве (кг/га), если известно, что содержание гумуса в почве равно 3 %, содержание фосфора и калия по Кирсанову 120 и 95 мг/кг соответственно.

Задача 2.

Известно, что в почву внесли 2,5 ц/га НАФК. Сколько (кг/га) и каких элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O) внесено с этой дозой минерального удобрения?

Задача 3.

Доза внесения удобрений в почву составляет 50 кг калия в расчете на 1 га. Рассчитайте дозу внесения удобрений в физической массе (ц/га), если известно, что в хозяйстве имеется хлористый калий.

Задача 4.

Под картофель внесли навоз КРС дозой 50 т/га. Сколько при этом (в кг/га) внесено в почву основных элементов питания (N, P_2O_5 или K_2O)?

Задача 5.

Найдите количество доступного для растений фосфора (кг/га), если известно, что его содержание в почве по Кирсанову составляет 105 мг/кг, а высеваемая культура – ячмень.

Задача 6.

В почву под посев пшеницы внесли 105 кг мочевины в расчете на 1 га. Найдите количество азота (кг/га), которое может быть усвоено данной культурой.

Задача 7.

В почву под культуру, предшествующую яровой пшенице, внесли органические удобрения (помет куриный подстилочный) дозой 4 т/га. Какое количество элементов питания будет усвоено пшеницей?

4.8. Задания к лабораторному практикуму

(для студентов заочной формы обучения)

К занятию 2.

Почва светло-серая лесная среднесуглинистая pHkcl 5,3. Определить нуждаемость почвы в известковании, дозу извести и потребность в известковых мелиорантах на поле площадью 45 га. Землепользование хозяйства расположено в Кстовском районе.

К занятию 3.

Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, глубина пахотного слоя 20 см. Содержание гумуса 2,0 %, P_2O_5 – 100 мг/кг, K_2O – 150 мг/кг. Определить ДВУ озимой ржи.

К занятию 4.

Под гречиху внесено 4 ц/га фосфоритной муки, 2 ц/га мочевины и 1,5 ц/га хлористого калия. Определить возможную прибавку урожая культуры за счет внесенных удобрений.

К занятию 5.

Под озимую пшеницу было внесено 35 т/га торфонавозного компоста на бесподстилочном навозе. Определить выход дополнительной продукции, обеспечиваемый органическим удобрением.

К занятию 6.

1. Определить дозу удобрений под кукурузу на силос с планируемой урожайностью 280 ц/га при возделывании ее на серой лесной почве с содержанием гумуса 3 %, P_2O_5 – 98 мг/кг, K_2O – 136 мг/кг методом поправочных коэффициентов.

2. Урожайность сахарной свеклы в хозяйстве составила в среднем за 5 лет 195 ц/га при фактическом внесении N_{130} $P_{90}K_{120}$. Определить дозу удобрения для получения прибавки урожая культуры 30 ц/га при условии, что свеклу выращивают на выщелоченном черноземе с содержанием гумуса 5,0 %, P_2O_5 – 120 мг/кг, K_2O – 165 мг/кг.

5. Матрица компетенций

Компетенции	Разделы дисциплины							
	Введение	Питание растений	Свойства почвы	Известкование	Классификация удобрений	Минеральные удобрения	Органические удобрения	Диагностика
Общепрофессиональные компетенции								
ОПК-1	+	+	+	+	+			+
Профессиональные компетенции								
ПКО-2		+	+	+		+	+	+
ПКО-3		+	+			+	+	

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
Декан биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.27 СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ

Рабочая программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
контактная работа 71,75
самостоятельная работа 47,5
часов на контроль 24,75

Виды контроля в семестрах:
Экзамен - 6
Курсовой проект – 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6(3.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	22	22	22	22
в том числе практическая подготовка	2	2	2	2
Лабораторные	44	44	44	44
в том числе практическая подготовка	2	2	2	2
Интерактивные	20	20	20	20
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
КРП	1,5	1,5	1,5	1,5
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	71,75	71,75	71,75	71,75
Сам. работа	47,5	47,5	47,5	47,5
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

доктор с.-х. наук, профессор кафедры "Агрохимия и агроэкология"
Титова Вера Ивановна

Рецензент(ы):

Доцент, к.б.н.,
Володина Евгения Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Система удобрения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702).
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным тандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол №2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022- 2023 уч. г.

Председатель совета биоэкологического факультета
Володина Евгения Николаевна
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – формирование системных представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по научным основам, приемам, методам и способам разработки, оценке и освоению современных систем удобрения.
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • понятие о системе удобрения • знакомство с принципиальными положениями системы удобрения растений • подходы к разработке системы удобрения культур в севообороте • система удобрения отдельных культур • оценка эффективности применения удобрения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.27
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: агрохимия, экология, сельскохозяйственная экология, общее почвоведение, физиология и биохимия растений, органическая и неорганическая химия, земледелие, растениеводство.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Защита растений
2.2.2	Рациональное природопользование
2.2.3	Экология защищенного грунта
2.2.4	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-6: готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности
ПК-6.1ИД-1: готов к взаимодействию и кооперации с коллегами с целью повышения производительности труда всего коллектива.
ПК-6.2ИД-2: осуществляет обмен информацией с коллегами сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• агрофизические и агрохимические свойства почв • основы химической мелиорации; основы минерального питания сельскохозяйственных культур • химический состав, свойства удобрений
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• обосновывать необходимость проведения мелиоративных работ • определить общее накопление органических удобрений • распределить их между севооборотами
Владеть:	
Уровень 2 (средний))	• методами определения доз удобрений • методами расчета эффективности их использования • приемами работы с учебной и научной литературой

ПКО-3: способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии
ПКО-3.1. ИД-1: распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).
ПКО-3.3. ИД-3: выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.
ПКО-3.4.ИД-4: составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

Знать:	
Уровень 3 (высокий)	• термины и определения по дисциплине • поведение агрохимикатов в почве и их влияние на окружающую среду; • методы определения доз удобрений и мелиорантов

Уметь:	
Уровень 3 (высокий)	• рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические • особенности культур • выбирать наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения • разрабатывать систему применения удобрений для поля, севооборота, хозяйства
Владеть:	
Уровень3 (высокий)	• методиками расчета потребности хозяйства в средствах химизации • приемами оформления заключения и формулировки выводов по полученным результатам испытаний • агрохимических объектов; • навыками разработки рекомендаций по оптимизации минерального питания культурных растений и почвенного плодородия в разработанной системе применения удобрений

ПК-3: готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

ПК-3.1. ИД-3.1: выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает

экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей

культур.

ПК-3.2. ИД-2: составляет план распределения удобрений в севообороте в соответствии с требованиями экологической безопасности.

Знать:	
Уровень1 (базовый)	• методику составления системы применения удобрений для поля, севооборота, хозяйства • статистическую информацию по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве
Уметь:	
Уровень1 (базовый)	• осуществлять поиск информации по проблеме применения удобрений с использованием различных • источников, включая цифровую среду • составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных • литературных источников • применять средства химизации с учетом требований охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень1 (базовый)	• прогнозами развития ситуации в земледелии при разных уровнях обеспеченности растениеводства • агромелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного • количества и заданного качества • методиками расчета потребности хозяйства в средствах химизации

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-4.1, ИД-1: Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных

культур

ОПК-4.2, ИД-2:Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания

основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и

Знать:	
Уровень3 (высокий)	• системы земледелия, используемые в конкретном регионе; • современные технологии возделывания культурных растений; • условия эффективного использования конкретной технологии; • особенности современных удобрительных средств и их применения, включая выбор приема внесения
Уметь:	

Уровень3 (высокий)	• разработать систему удобрения с учетом используемой системы земледелия и принятой технологии возделывания конкретной культуры; • обосновать необходимость применения современных удобрительных средств, включая ростовые вещества и микробиологические препараты; • использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы при разработке системы удобрений как элемента системы земледелия
Владеть:	
Уровень3 (высокий)	• навыками работы с учебной и научной литературой и анализа информации при подготовке к выбору и разработке системы удобрения; • информацией, определяющей эффективность органических и минеральных удобрений в конкретных условиях для оперативного вмешательства в ход продукционного процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• термины и определения по дисциплине; • агрофизические и агрохимические свойства почв; основы химической мелиорации; основы минерального питания сельскохозяйственных культур; химический состав, свойства удобрений, их поведение в почве и влияние на окружающую среду; • методы определения доз удобрений и мелиорантов; • методику составления системы применения удобрений для поля, севооборота, хозяйства • статистическую информацию по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства и мира
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• обосновывать необходимость проведения мелиоративных работ; • определить общее накопление органических удобрений и распределить их между севооборотами; • рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур, выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения; • разрабатывать систему применения удобрений для поля, севооборота, хозяйства; • применять средства химизации с учетом требований охраны окружающей среды; • производить расчеты агрономической и агроэкологической эффективности применения удобрений, • оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• методами определения доз удобрений и их корректировки • методиками расчета эффективности использования агрохимикатов • приемами расчета потребности хозяйства в средствах химизации • способами описания результатов анализа, формулировать выводы; • прогнозами развития ситуации в земледелии при разных уровнях обеспеченности растениеводства агромелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного количества и заданного качества

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Введение** *Тема 1.* Понятие системы удобрения (СУ), цель и задачи изучения. Краткий обзор истории становления СУ. Значение организационно-хозяйственных, агротехнических, экономических и агрохимических основ разработки СУ. Дозы удобрений и насыщенность удобрениями пашни (посевов).			**ОПК-4 ПКО-3**	1, 4		
1.1	/Лек/	6/3	2			0	

1.2	/Лаб/	6/3	2			0	
1.3	/Ср/	6/3	2			0	
2	**Раздел 2.** Общие положения системы удобрения. **Положения СУ** *Тема 2.* ***Обоснование неравномерности распределения удобрений*** между культурами севооборота: биологические особенности культур, предшественник и его удобренность, экономическая, экологическая, агротехническая значимость культур. *Совместное внесение органических и минеральных удобрений*: органическая, минеральная и органо-минеральная система удобрений: достоинства и недостатки. *Тема 3.* ***Сроки, способы, приемы внесения и глубина заделки удобрений:*** учет особенностей почвы, главным образом, поглотительной их способности; удобрений – их растворимость и наличие вредных примесей; растений – динамика потребления питательных веществ, развитие корневой системы, способ возделывания. *Применение удобрений на предварительно произвесткованных почвах*: отношение культур к кислотности и известкованию, повышение эффективности минеральных удобрений на почвах с реакцией близкой к оптимальной для конкретных культур. *Учет факторов эффективного действия удобрений*: почвенные – обеспеченность растений элементами питания (закон минимума), климатические – погодные условия текущего и прошедшего года. *Тема 4.* ***Определение доз минеральных удобрений*:** метод поправочных коэффициентов, балансовые методы расчета с учетом выноса элементов планируемым урожаем и возможным усвоением NPK из почвы, органических и ранее внесенных минеральных удобрений, а также азота, накопленного многолетними бобовыми культурами. Понятие о коэффициентах использования элементов питания из почв и удобрений, понятие о выносе элементов (полный, хозяйственный, удельный), понятие о балансе.			**ОПК-4** **ПКО-3**	1-5		
2.1	/Лек/	6/3	6			4	
2.2	/Лаб/	6/3	18			4	
2.3	/Ср/	6/3	10			0	

3	**Раздел 3.** Алгоритм разработки системы удобрения. **Разработка СУ** *Тема 5.* ***Алгоритм разработки СУ для конкретного хозяйства.*** Определение накопления органических удобрений в хозяйстве, разработка мероприятий по увеличению их выхода и распределение между севооборотами и сельхозугодьями; составление ротационной таблицы и планирование уровня урожайности культур; определение нуждаемости почв в известковании, расчет доз известкового материала и определение места его внесения; расчет доз минеральных удобрений; расчет и корректировка баланса элементов питания и гумуса; определение потребности в микроудобрениях; распределение удобрений и его обоснование. Способы оценки эффективности применения удобрений: экономическая, агрономическая, энергетическая. Расчет окупаемости удобрений прибавкой урожая в севообороте. *Тема 6.* ***Значение сведений по культурам для разработки СУ.*** При разработке системы удобрения конкретных культур учитывают следующие биологические особенности растений: • длину вегетационного периода и периода питания, динамику потребления питательных веществ. • мощность развития корневой системы. • растворяющую способность корней • отношение к кислотности. • отношение к концентрации солей в почвенном растворе. • особенности роста растений. • назначение продукции			**ОПК-4** **ПКО-3** **ПК-3**	1,2,4,5		
3.1	/Лек/	6/3	4			2	
3.2	/Лаб/	6/3	18			2	
3.3	/Ср/	6/3	10			0	
4	**Раздел 4.** Система удобрения отдельных культур. **СУ культур** *Тема 7.* Удобрение озимых (рожь, пшеница) и яровых (пшеница, ячмень, овес) зерновых культур. *Тема 8.* Удобрение зернобобовых культур и многолетних бобовых трав. Система удобрений сенокосов и пастбищ. *Тема 9.* Удобрение корнеплодов (сахарная свекла) и клубнеплодов (картофель). *Тема 10.* Удобрение крупяных культур (гречиха, просо) и льна. *Тема 11.* Удобрение силосных (кукуруза, подсолнечник, однолетние бобово-злаковые смеси) культур. *Тема 12.* Удобрение [illegible]			**ОПК-4** **ПКО-3** **ПК-3** **ПК-6**	1,2,4,5		
4.1	/Лек/	6/3	12			8	
4.2	/Лаб/	6/3	10			0	
4.3	/Ср/	6/3	18,5			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Почва чернозем оподзоленный среднесуглинистый, pH_{kcl} 5,4. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,2 т/га, N - 38, P_2O_5 - 28, K_2O - 40 кг д.в./га.
Викоовсяная смесь → оз. пшеница → сахарная свекла.
2. Почва светло-серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,9. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 4,0 т/га, N - 26, P_2O_5 - 30, K_2O - 44 кг д.в./га.
Пар чистый → оз. рожь + клевер → клевер 1 г.п. → клевер 2 г.п.
3. Почва дерново-подзолистая супесчаная, pH_{kcl} 5,1. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: N - 40, P_2O_5 - 25, K_2O - 44 кг д.в./га. Ячмень + клевер → клевер 1 г.п. → клевер 2 г.п. → лен.
4. Почва дерново-подзолистая тяжелосуглинистая, pH_{kcl} 4,8. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,5 т/га, N - 50, P_2O_5 - 55, K_2O - 64 кг д.в./га.
Яровая пшеница → картофель → ячмень.
5. Почва серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,9. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 6,0 т/га, N - 56, P_2O_5 - 50, K_2O - 54 кг д.в./га.
Кукуруза (з.м.) → яровая пшеница → картофель.
6. Почва серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,1. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 4,0 т/га, N - 36, P_2O_5 - 30, K_2O - 34 кг д.в./га.
Кукуруза (з.м.) → яровая пшеница → картофель.
7. Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,1. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 5 т/га, N - 40, P_2O_5 - 45, K_2O - 44 кг д.в./га.
Викоовсяная смесь → озимая рожь → картофель.

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Понятие о системе удобрения (СУ)
2. Общие положения СУ: неравномерность распределения удобрений по культурам
3. Общие положения СУ: сроки и способы внесения удобрений
4. Общие положения СУ: сочетание органических и минеральных удобрений
5. Общие положения СУ: расчет доз удобрений
6. Значение органических удобрений в СУ
7. Биологический азот в почве: запасы, доступность для культур
8. Коэффициенты использования питательных веществ из почвы
9. Почвенные условия эффективного использования удобрений
10. Методы определения доз удобрений
11. Значение химической мелиорации в СУ
12. Способы определения эффективности применения удобрений
13. Роль микроудобрений в СУ
14. Баланс основных элементов питания в почве
15. Баланс гумуса в почве
16. Коэффициенты использования элементов питания из минеральных удобрений
17. Коэффициенты использования элементов питания из органических удобрений
18. Понятие о выносе и соотношении элементов питания в растении
19. Алгоритм описания биологических особенностей растений для СУ
20. Значение микробиологических препаратов в СУ
21. Удобрение озимой пшеницы
22. Удобрение озимой ржи
23. Удобрение яровой пшеницы
24. Удобрение ярового ячменя
25. Удобрение овса
26. Удобрение яровых зерновых культур
27. Удобрение зернобобовых культур (на примере белого люпина)
28. Удобрение вики и гороха
29. Удобрение картофеля
30. Удобрение сахарной свеклы
31. Удобрение льна

32. Удобрение кукурузы на зерно
33. Удобрение сеяных и естественных сенокосов и пастбищ
34. Удобрение крупяных культур
35. Удобрение многолетних бобовых и злаковых трав в севообороте
36. Удобрение однолетних сеяных трав
37. Удобрение силосных культур
38. Удобрение капусты
39. Удобрение столовой свеклы и моркови
40. Удобрение зеленных овощных культур

Примеры тестового материала:

1. Найдите среднюю норму внесения органических удобрений под картофель

а) 10-20 б) 20-30

в) 30-40 г) 50-60

2. Назовите насыщенность органическими удобрениями для поддержания бездефицитного баланса гумуса в серых лесных почвах

а) 5-7 т/га б) 10-15 т/га в) 20-30 т/га

3. Какой вид удобрений на торфяной почве имеет для растений приоритетное значение

а) N б) P

в) K г) Ca

4. При использовании каких удобрений повышается устойчивость растений к низким температурам

а) азотных б) фосфорных в) известковых

5. Какой элемент питания является приоритетным для томата

а) азот б) фосфор в) калий

6. Внесением каких удобрений можно снизить отрицательное влияние на растения избыточного увлажнения почвы

а) азотные б) калийные в) известковые

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение №1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средст

Тесты, курсовой проект, контрольная работа (задача), устный экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Муравин Э.А., Титова В.И. Агрохимия. – М.: КолосС, 2010. – 463 с.
2. Практикум по агрохимии. Под ред. В.Г. Минеева. – М.: МГУ, 2001. – 689 с.
3. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. – М.: КолосС, 2004. – 312 с
4. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. − Электрон. дан. − Санкт-Петербург: Лань, 2014. − 224 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51938. — Загл. с экрана
5. Титова В.И. и др. Справочник агронома-эколога (учебное пособие). – Н. Новгород: НГСХА, Нижегородский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. – 76 с.

Периодическая литература:

Агрохимия, Агрохимический вестник, Международный сельскохозяйственный журнал, Пермский аграрный вестник, Аграрная наука Евро-Северо-Востока, Проблемы агрохимии и экологии, Плодородие и др.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
3. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
4. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
5. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
6. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
7. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
8. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
9. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
10. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
11. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
12. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
13. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с ин-

		тернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Титова В.И. Система удобрений. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 7 с.
2. Титова В.И. Система удобрений. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с.

Приложение1

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине система удобрения

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 700), данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные – **ПК-6:** готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности;
  ПК-6.1 ИД-1: готов к взаимодействию и кооперации с коллегами с целью повышения производительности труда всего коллектива.

  ПК-6.2 ИД-2: осуществляет обмен информацией с коллегами сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

- профессиональные обязательные – **ПКО-3**: способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии;
  ПКО-3.1. ИД-1: распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

  ПКО-3.3. ИД-3: выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.

  ПКО-3.4.ИД-4: составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

- профессиональные – **ПК-3**: готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур
  ПК-3.1. ИД-3.1: выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей культур.

ПК-3.2. ИД-2: составляет план распределения удобрений в севообороте в соответствии с требованиями экологической безопасности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать термины и определения по дисциплине; агрофизические и агрохимические свойства почв; основы химической мелиорации; основы минерального питания сельскохозяйственных культур; химический состав, свойства удобрений, их поведение в почве и влияние на окружающую среду; методы определения доз удобрений и мелиорантов; методику составления системы применения удобрений для поля, севооборота, хозяйства; статистическую информацию по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства и мира

уметь обосновывать необходимость проведения мелиоративных работ; определить общее накопление органических удобрений и распределить их между севооборотами; рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур, выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения; разрабатывать систему применения удобрений для поля, севооборота, хозяйства; применять средства химизации с учетом требований охраны окружающей среды; производить расчеты агрономической и агроэкологической эффективности применения удобрений, правильно оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения конкретных производственных задач;

владеть методами определения доз удобрений и их корректировки; методиками расчета эффективности использования агрохимикатов; приемами расчета потребности хозяйства в средствах химизации; способами описания результатов анализа, формулировать выводы; прогнозами развития ситуации в земледелии при разных уровнях обеспеченности растениеводства мелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного количества и заданного качества.

1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе ормирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ПК-6	Экономическая теория	Экономика и организация производства Менеджмент и маркетинг	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов *Система удобрения*
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия Сельскохозяйственная	Земледелие

	Химия органическая	экология	*Система удобрения*
ПК-3	*Система удобрения*	Программирование урожаев	Производственная практика: преддипломная практика

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
	Способность использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности **ПК-6** **ИД-1,2**			**Знать:** методы оценки агрономической, агроэкологической и экономической эффективности применения агрохимикатов под отдельную культуру и (или) в севообороте **Уметь**: использовать результаты оценки экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур при выборе средств химизации и разработке системы удобрения культур в севообороте **Владеть**: методикой оценки экономической эффективности применения удобрений под культуры и навыками корректировки системы удобрения под новые, нетрадиционные для зоны (хозяйства) культуры или новые технологии обработки почвы и, в связи с этим, новые технологии работы с удобрениями
	Способность составлять экологически обоснованную			**Знать:** технологии внесения агрохимикатов с целью получения продукции растениеводства и

	систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **ПКО-3**			(или) поддержания и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов, а также виды и параметры работы техники по внесению удобрений **Уметь**: провести математическую обработку результатов исследований или наблюдений в производстве; дать конкретные рекомендации по срокам, способам и приемам внесения удобрений, условиям хранения и подготовки удобрений к внесению в меняющихся условиях хозяйства с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур **Владеть**: навыками расчета доз удобрений разными методами (на прибавку урожая, по балансу элементов питания и т.д.) для поучения планируемого урожая культур в традиционных условиях хозяйства, а также для поддержания и (или) воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов
	Готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур **ПК-3**	**Знать:** общие положения системы применения удобрений под отдельную культуру, в севообороте и (или) хозяйстве, а также их роль в обеспечении продуктивности земледелия; **Уметь**: сделать анализ соблюдения положений и позиций разработанной системы удобрений на разных этапах ее выполнения и внести коррективы в план применения агрохимикатов в соответствии с изменяющейся обстановкой и экономическими показателями; **Владеть**: методами оценки эффективности использования традиционных		

		технологий работы с минеральными и органическими удобрениями, микробиологическими препаратами и агромелиорантами при внедрении в производство разработанных систем удобрения культур на основе соблюдения экологических законов и принципов функционирования экосиситмы		

3. Шкалы оценивания компетенций по дисциплине Система удобрения

наименование дисциплины

3.1. Шкала оценивания итоговой аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент глубоко и прочно усвоил программу, излагает ее исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. Демонстрирует при этом полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, за-

		труднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера. Студент обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании объемом знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2. Шкала оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Обучающийся дал обоснованные предложения по химической мелиорации почв в севообороте, рассчитал дозы внесения минеральных и органических удобрений для отдельных культур (по заданию), составил план распределения удобрений в севообороте. Им выполнена оценка плодородия почвы, рассчитан баланс элементов питания и сделаны расчеты по окупаемости удобрений прибавкой урожая.
Хорошо	4	Студент дал обоснованные предложения по химической мелиорации почв в севообороте, рассчитал дозы внесения удобрений для отдельных культур и составил план распределения удобрений. Но при расчете баланса элементов питания и агрономической эффективности применения удобрений допустил незначительные ошибки. В целом курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Удовлетвор		Студент недостаточно четко освоил материал по теме «Разработка системы удобрения культур в севообороте» (по заданию преподавателя), в связи с чем им при расчетах были допущены значительные

ительно	3	ошибки и неточности, что отразилось в дальнейшем на выводах и предложениях по внедрению разработанной системы удобрения культур в производство. При изложении курсовой работы студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций.
Неудовлетворительно	2	Студент не уловил сути исследуемой проблемы, не смог разработать обоснованную систему удобрения культур в севообороте и составить план распределения агрохимикатов. При написании работы и ее оформлении сделаны значительные ошибки.

3.3. Шкала оценивания тестирования

Показатель	Оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество правильных ответов	не < 9	не < 7	не < 4	< 3

3.4. Шкала оценивания деловых и ролевых игр, коллоквиумом (собеседований)

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игр, обсуждений
Не зачтено	Студент практически не принимает участия в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему испытывает затруднения

3.5. Шкала оценивания контрольной задачи (работы)

Шкала оценивания	Баллы	Критерии

Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах.
Удовлетвор ительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах.
Неудовлетво рительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. При решении задачи допущены существенные ошибки.

3.6. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетвор ительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетво рительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции по дисциплине Система удобрения

наименование дисциплины

4.1. Компетенции и их раскрытие в отдельных разделах дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение	ОПК-6	Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут
2	Общие положения системы удобрения	ОПК-6 ПКО-3	Тестирование №1 Коллоквиум (собеседование) №1	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе
3	Разработка системы удобрения	ОПК-6 ПКО-3 ПК-3	Тестирование № 1 Коллоквиум (собеседование) №2	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе Контрольная задача выполняется письменно во время проведения практического занятия в течение 10-15 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа

			Контрольная задача	выполняется индивидуально.
4	Система удобрения отдельных культур	ОПК-6 ПКО-3 ПК-3	Тестирование № 2 Коллоквиум (собеседование) №2 Контрольная задача	Тестирование выполняется обучающимся письменно во время лекции в течение 5 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Проводится коллективно во время лабораторно-практических занятий на заданную преподавателем тему. Преподаватель оценивает широту охвата проблемы, выставленной на собеседование, глубину проработки теоретического материала и индивидуальность подхода в решении заявленных проблем. Данная форма оценивания знаний позволяет констатировать умение обучающихся работать не только индивидуально, но и в коллективе Контрольная задача выполняется письменно во время проведения практического занятия в течение 10-15 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.

4.2. Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная задача (работа)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя со студентами.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника	Вопросы по темам / разделам дисциплины

		с обучающимися	
4	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном порядке каждым учащимся.	Темы курсовых работ и правила по их написанию

4.3. Темы курсовых работ (проектов) и основные требования к их выполнению

Курсовой проект готовится студентами по типовому заданию, выданному преподавателем. Задания на проектирование выдаются строго индивидуально по разработанной преподавателями кафедры форме. Каждое задание состоит из нескольких частей, предусматривающих проверку знаний студентов по отдельным вопросам изучаемой дисциплины.

На основании данных задания студент должен:

- определить накопление органических удобрений в хозяйстве с учетом возможных потерь при хранении и при необходимости дать рекомендации по увеличению их выхода и способам хранения;
- распределить органические удобрения между севооборотами;
- дать рекомендации по внесению разных форм органических удобрений, отметив их влияние на почву и удобряемые культуры;
- составить ротационную таблицу севооборота и запланировать уровень урожайности культур;
- определить нуждаемость почв севооборота в известковании, рассчитать дозу извести, определить место ее внесения в севообороте;
- обосновать проведение известкования в севообороте, указав значение данного приема для почв и возделываемых культур;
- определить дозы минеральных удобрений по одному из предложенных методов расчета;
- составить план распределения удобрений по срокам и приемам внесения;
- обосновать план распределения удобрений;
- определить ежегодную потребность хозяйства в удобрениях;
- рассчитать окупаемость удобрений прибавкой урожая;
- дать оценку эффективности разработанной системы удобрения.

Курсовой проект выполняется в специально разработанной «Рабочей тетради».

Пример задания на курсовой проект приведен ниже. Полный комплекс заданий находится у преподавателя, который ведет лабораторный практикум.

ЗАДАНИЕ № 1

для выполнения курсового проекта по системе удобрения

Задание: Разработать систему применения удобрений для севооборота № _____ (на примере одного поля) с чередованием культур, представленным в таблице.

1. Общие сведения о хозяйстве

Область: Нижегородская Район: Ветлужский Хозяйство: СПК «Заветы Ильича»

2. Землепользование хозяйства

Вид угодий	всего	пашня	сенокосы	пастбища	сады	запольный участок
Площадь, га	5414	4084	700	560	70	-

3. Сведения о наличии в хозяйстве скота

Вид скота	Количество голов, всего	Содержание животных (подстилочное, бесподстилочное)	Вид подстилки
КРС, всего	1182		
в том числе: - дойные коровы	702	механическая уборка	-
- молодняк 1-2 года	180	на подстилке	торф
- телята до 1 года	300	на подстилке	торф
лошади	5	на подстилке	торф
овцы	440	на подстилке	торф
свиньи	300	механическая уборка	-
птица, всего	-	-	-
в том числе: - куры	-	-	-

4. Принятые в хозяйстве севообороты

№ п/п	Вид севооборота	Площадь, га

1	полевой зерно-льняной	1266
2	полевой зернотравяной	1235
3	кормовой	623
4	полевой льняной	960

5. Чередование культур в севообороте № 4 и средняя урожайность за последние 3 года

№	Культура	Средняя урожайность, ц/га
1	Пар чистый	-
2	Озимая рожь	25
3	Ячмень + клевер	22
4	Клевер 1 года пользования (сено)	27
5	Клевер 2 года пользования (сено)	26
6	Лен (волокно)	6,1
7	Овес	24

6. Агрохимическая характеристика полей севооборота,

для которых разрабатывается СПУ

Агрохимические показатели почвы	№№ полей						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Гумус, % обеспеченность	1,1	1,2	1,5	1,7	1,1	1,3	1,1
2. P_2O_5, мг/кг обеспеченность	20	25	32	28	34	39	28
3. K_2O, мг/кг обеспеченность	42	44	48	49	52	42	48
4. Сера, мг/кг							
5. Ca, мг-экв./100 г							

6. Mg, мг-экв./100 г							
7. Al, мг-экв./100 г							
8. pH_{KCl}	4,5	4,6	4,5	4,8	4,3	4,4	4,5
9. $H_Г$, мг-экв./100 г	2,3	2,3	2,6	2,7	2,2	2,8	2,8
10. S, мг-экв./100 г	7,3	6,8	7,5	6,4	6,2	6,7	6,3
11. T, мг-экв./100 г							
12. V, %							
Микроэлементы: 13. B, мг/кг; обеспечен.	0,08						
14. Mn, мг/кг; обеспечен.	102						
15. Co, мг/кг; обеспечен.	0,1						
16. Cu, мг/кг; обеспечен.	1,5						
17. Zn, мг/кг; обеспечен.	-						
18. Mo, мг/кг; обеспечен.	0,06						

Тип почвы и гранулометрический состав: дерново-подзолистая супесчаная

Глубина пахотного слоя, см.: 22

4.4. Тестовые задания по дисциплине (примеры)

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Вариант 1

1. ***Какой вид удобрений на торфяной почве имеет для растений приоритетное значение***

а) N б) P

в) K г) Ca

2. ***Назовите средний коэффициент использования фосфора из минеральных удобрений***

а) 5-10 б) 10-20

в) 50-60 г) 60-80

3. ***Найдите среднюю норму внесения органических удобрений под картофель***

а) 10-20 б) 20-30

в) 30-40 г) 50-60

4. ***Выберите культуру, имеющую период питания значительно короче периода вегетации***

а) свекла б) капуста

в) лен

5. ***Минерализация гумуса будет большей при выращивании***

а) яровой пшеницы б) гречихи

в) картофеля

СИСТЕМА ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР

Вариант 1

1. ***Определите лучшее место в севообороте для внесения органических удобрений***

а) горох б) картофель в) овес

2. ***Какова средняя норма внесения удобрений под многолетние травы***

а) 40-30-50 б) 60-60-60 в) 100-100-120

3. ***Какая форма фосфорсодержащих удобрений предпочтительнее на пастбищах***

а) суперфосфат б) фосфоритная мука в) аммофос

4. ***Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание сахара в корнеплодах сахарной свеклы***

а) азот б) фосфор в) калий

5. ***Когда вносят фосфорно-калийные удобрения, предназначенные для многолетних трав***

а) в 1^{й} год пользования трав б) во 2^{й} год пользования

в) под покровную культуру г) не вносят вообще

4.5. Итоговые тест-карты для оценивания компетенций

Вариант 1

1. Найдите среднюю норму внесения органических удобрений под картофель

а) 10-20 б) 20-30

в) 30-40 г) 50-60

2. Назовите насыщенность органическими удобрениями для поддержания бездефицитного баланса гумуса в серых лесных почвах

а) 5-7 т/га б) 10-15 т/га в) 20-30 т/га

3. Какой вид удобрений на торфяной почве имеет для растений приоритетное значение

а) N б) P

в) K г) Ca

4. При использовании каких удобрений повышается устойчивость растений к низким температурам

а) азотных б) фосфорных в) известковых

5. Какой элемент питания является приоритетным для томата

а) азот б) фосфор в) калий

6. Внесением каких удобрений можно снизить отрицательное влияние на растения избыточного увлажнения почвы

а) азотные б) калийные в) известковые

Вариант 2

1. Определите лучшее место в севообороте для внесения органических удобрений

а) лен б) картофель в) викоовсяная смесь

2. Если осень сухая и теплая, то сельскохозяйственные культуры лучше отзываются на весеннее внесение

а) азота б) фосфора в) извести

3. Какая культура оставляет после себя наибольшее количество азота

а) клевер б) люпин

в) люцерна г) горох

4. Какой вид удобрений на черноземах имеет для растений приоритетное значение

а) N б) P

в) K г) Ca

5. Какая форма фосфорсодержащих удобрений предпочтительнее на пастбищах

а) суперфосфат б) фосфоритная мука в) аммофос

6. Выберите лучшую форму калийного удобрения для большинства овощных культур

а) сернокислый калий б) калийная соль в) хлористый калий

<u>Вариант 3</u>

1. Минерализация гумуса будет большей при выращивании

а) яровой пшеницы б) гречихи в) картофеля

2. Выберите среднюю норму внесения органических удобрений под озимые в зерновом севообороте

а) 20-30 т/га б) 40-50т/га в) 60-70 т/га

3. Выберите культуру, имеющую период питания значительно короче периода вегетации

а) свекла б) капуста в) лен

4. Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание сахара в корнеплодах сахарной свеклы

а) азот б) фосфор в) калий

5. Когда вносят фосфорно-калийные удобрения для многолетних трав

а) в 1й год пользования трав б) во 2й год пользования

в) под покровную культуру г) не вносят вообще

6. Продолжительность действия бесподстилочного навоза после внесения его в почву

а) 1 год б) 2 года в) 3 года

Вариант 4

1. Какой элемент питания является приоритетным для картофеля

а) азот б) фосфор в) калий

2. Какова оптимальная реакция среды для картофеля

а) 4,5-5,5 б) 5,5-6,5 в) 6-7

3. Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание белка в зерне злаков

а) азот б) фосфор в) калий

4. В какую фазу вегетации зерновые поглощают наибольшее количество элементов

а) всходы б) кущение в) колошение

5. Выберите форму азотного удобрения для проведения ранневесенней подкормки озимых культур разбросным способом при помощи машин типа РУМ и РМГ

а) аммиачная селитра б) мочевина

в) сульфат аммония г) кальциевая селитра

6. Лучшая форма азотного удобрения для проведения некорневой подкормки зерновых культур

а) сульфат аммония б) мочевина в) аммиачная селитра

Вариант 5

1. При увеличении дозы внесения удобрений количество используемого растением удобрения

а) уменьшается б) увеличивается в) не изменяется

2. Найдите среднюю норму внесения органических удобрений в овощном севообороте

а) 10-20 т/га б) 20-30 т/га

в) 30-40 т/га г) 50-60 т/га

3. Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание крахмала в клубнях картофеля

а) азот б) фосфор в) калий

4. Выберите культуру, у которой период питания равен периоду вегетации

а) яровая пшеница б) лен в) свекла

5. Выберите удобрение для проведения прикорневой подкормки озимых

а) хлористый калий б) мочевина в) суперфосфат

6. Найдите лучшее место в севообороте для проведения известкования

а) картофель б) овес в) викоовес

<u>Вариант 6</u>

1. Если осень дождливая, то растения лучше отзываются на внесение:

а) азота б) фосфора в) извести

2. Какой элемент питания является приоритетным для зерновых культур

а) азот б) фосфор в) калий

3. Для внесения фосфора под зяблевую обработку лучше взять

а) аммофос б) суперфосфат в) фосфоритную муку

4. Какова средняя норма внесения удобрений под многолетние травы

а) 40-30-50 б) 60-60-60 в) 100-100-120

5. Для внесения фосфора в рядки при посеве следует взять

а) суперфосфат б) фосфоритную муку в) любое фосфорное удобрение

6. Найдите среднюю норму внесения минеральных удобрений под лен-долгунец

а) 60-60-60 б) 30-70-90 в) 120-90-80

Раскрытие компетенций в отдельных вопросах тест-карт приведено ниже.

Компетенция	№№ карты	Вопрос	
		№№	Содержание
ОПК-6	1	1	Найдите среднюю норму внесения органических удобрений под картофель
		2	Назовите насыщенность органическими удобрениями для поддержания бездефицитного баланса гумуса в серых лесных почвах
	2	1	Определите лучшее место в севообороте для внесения органических удобрений
		2	Если осень сухая и теплая, то сельскохозяйственные культуры лучше отзываются на весеннее внесение
	3	1	Минерализация гумуса будет большей при выращивании
		2	Выберите среднюю норму внесения органических удобрений под озимые в зерновом севообороте
	4	1	Какой элемент питания является приоритетным для картофеля
		2	Какова оптимальная реакция среды для картофеля
	5	1	При увеличении дозы внесения удобрений количество используемого растением удобрения
		2	Найдите среднюю норму внесения органических удобрений в овощном севообороте
	6	1	Если осень дождливая, то растения лучше отзываются на внесение
		2	Какой элемент питания является приоритетным для зерновых культур

ПКО-3	1	3	Какой вид удобрений на торфяной почве имеет для растений приоритетное значение
		4	При использовании каких удобрений повышается устойчивость растений к низким температурам
	2	3	Какая культура оставляет после себя наибольшее количество азота
		4	Какой вид удобрений на черноземах имеет для растений приоритетное значение
	3	3	Выберите культуру, имеющую период питания значительно короче периода вегетации
		4	Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание сахара в корнеплодах сахарной свеклы
	4	3	Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание белка в зерне злаков
		4	В какую фазу вегетации зерновые поглощают наибольшее количество элементов
	5	3	Выберите элемент питания, оказывающий стимулирующее влияние на содержание крахмала в клубнях картофеля
		4	Выберите культуру, у которой период питания равен периоду вегетации
	6	3	Для внесения фосфора под зяблевую обработку лучше взять
		4	Какова средняя норма внесения удобрений под многолетние травы
ПК-3	1	5	Какой элемент питания является приоритетным для томата
		6	Внесением каких удобрений можно снизить отрицательное влияние на растения избыточного увлажнения почвы
	2	5	Какая форма фосфорсодержащих удобрений предпочтительнее на пастбищах
		6	Выберите лучшую форму калийного удобрения для большинства овощных культур
	3	5	Когда вносят фосфорно-калийные удобрения для многолетних трав
		6	Продолжительность действия бесподстилочного навоза после внесения его в почву
	4	5	Выберите форму азотного удобрения для проведения ранневесенней подкормки озимых культур разбросным способом при помощи машин типа РУМ и РМГ
		6	Лучшая форма азотного удобрения для проведения некорневой подкормки зерновых культур
	5	5	Выберите удобрение для проведения прикорневой подкормки ози-

			мых
		6	Найдите лучшее место в севообороте для проведения известкования
	6	5	Для внесения фосфора в рядки при посеве следует взять
		6	Найдите среднюю норму внесения минеральных удобрений под лен-долгунец

4.6. Экзаменационные вопросы и билеты

Для оценки знаний студентов по курсу "Система удобрения" разработано 20 экзаменационных билетов. В каждом билете 3 вопроса. Первый вопрос – из раздела курса «Общие положения системы удобрения», второй – из раздела «Система удобрения для отдельных культур». Третий вопрос во всех билетах – предложение составить план распределения минеральных и органических удобрений по отдельному для каждого билета заданию.

Образец задания: Составить план размещения удобрений в звене севооборота: пар чистый → озимая рожь → картофель → овес. Почва дерново-подзолистая среднесуглинистая; pHкс1 5,4; содержание гумуса 2,2%. Насыщенность удобрениями: органическими – 6 т/га; азотными – 45 кг/га д. в-ва; фосфорными - 50 кг/га д. в-ва; калийными – 35 кг/га д. в-ва.

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

41. Понятие о системе применения удобрений
42. Общие положения СУ: неравномерность распределения удобрений по культурам
43. Общие положения СУ: сроки и способы внесения удобрений
44. Общие положения СУ: сочетание органических и минеральных удобрений
45. Общие положения СУ: расчет доз удобрений
46. Значение органических удобрений в СУ
47. Биологический азот в почве: запасы, доступность для культур
48. Коэффициенты использования питательных веществ из почвы
49. Почвенные условия эффективного использования удобрений
50. Методы определения доз удобрений
51. Значение химической мелиорации в СУ
52. Способы определения эффективности применения удобрений
53. Роль микроудобрений в СУ
54. Баланс основных элементов питания в почве
55. Баланс гумуса в почве
56. Коэффициенты использования элементов питания из минеральных удобрений
57. Коэффициенты использования элементов питания из органических удобрений
58. Понятие о выносе и соотношении элементов питания в растении
59. Алгоритм описания биологических особенностей растений для СУ
60. Значение микробиологических препаратов в СУ
61. Удобрение озимой пшеницы
62. Удобрение озимой ржи
63. Удобрение яровой пшеницы
64. Удобрение ярового ячменя
65. Удобрение овса
66. Удобрение яровых зерновых культур
67. Удобрение зернобобовых культур (на примере белого люпина)
68. Удобрение вики и гороха
69. Удобрение картофеля

70. Удобрение сахарной свеклы
71. Удобрение льна
72. Удобрение кукурузы на зерно
73. Удобрение сеяных и естественных сенокосов и пастбищ
74. Удобрение крупяных культур
75. Удобрение многолетних бобовых и злаковых трав в севообороте
76. Удобрение однолетних сеяных трав
77. Удобрение силосных культур
78. Удобрение капусты
79. Удобрение столовой свеклы и моркови
80. Удобрение зеленных овощных культур

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

8. **Понятие о системе применения удобрений**
9. **Удобрение озимой пшеницы**
10. **Почва чернозем оподзоленный среднесуглинистый, pH_{kcl} 5,4. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,2 т/га, N - 38, P_2O_5 - 28, K_2O - 40 кг д.в./га.**
    Викоовсяная смесь → оз. пшеница → сахарная свекла.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. **Общие положения СУ: неравномерность распределения удобрений по культурам**
2. **Удобрение озимой ржи**
3. **Почва светло-серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,9. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 4,0 т/га, N - 26, P_2O_5 - 30, K_2O - 44 кг д.в./га. Пар чистый → оз. рожь+клевер → клевер 1 г.п. →**

клевер 2 г.п.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. **Общие положения СУ: сроки и способы внесения удобрений**
2. **Удобрение яровой пшеницы**
3. **Почва дерново-подзолистая супесчаная, pH_{kcl} 5,1. Распределить удобрения в звене се-**

вооборота при насыщенности его удобрениями: N - 40, P_2O_5 - 25, K_2O - 44 кг д.в./га. Ячмень+клевер → клевер 1 г.п. → клевер 2 г.п. → лен.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. **Общие положения СУ: сочетание органических и минеральных удобрений**
2. **Удобрение ярового ячменя**
3. **Почва дерново-подзолистая тяжелосуглинистая, pH_{kcl} 4,8. Распределить удобрения в**

звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,5 т/га, N - 50, P_2O_5 - 55, K_2O - 64 кг д.в./га. Яровая пшеница → картофель → ячмень.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. **Общие положения СУ: расчет доз удобрений**
2. **Удобрение овса**
3. **Почва серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,9. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 6,0 т/га, N - 56, P_2O_5 - 50, K_2O - 54 кг д.в./га. Кукуруза (з.м.) → яровая пшеница → картофель.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. **Значение органических удобрений в СУ**
2. **Удобрение зернобобовых культур (на примере белого люпина)**
3. **Почва чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый, pH_{kcl} 6,0. Распределить удобрения**

в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,2 т/га, N - 48, P_2O_5 - 56, K_2O - 60 кг д.в./га. Горох (зерно) → яровая пшеница → кукуруза (з.м.).

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. **Биологический азот в почве: запасы, доступность для культур**
2. **Удобрение яровых зерновых культур**
3. **Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,1. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 5 т/га, N - 40, P_2O_5 - 45, K_2O - 44 кг д.в./га. Занятый пар → озимая рожь → картофель.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. **Коэффициенты использования питательных веществ из почвы**
2. **Удобрение вики и гороха**
3. **Почва чернозем выщелоченный среднесуглинистый, pH_{kcl} 5,7. Распределить удобре-**

ния в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,0 т/га, N - 68, P_2O_5 - 56, K_2O - 60 кг д.в./га. Оз. пшеница → сах. свекла → яровая пшеница.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. **Почвенные условия эффективного использования удобрений**
2. **Удобрение картофеля**
3. **Почва серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,3. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 2,0 т/га, N - 46, P_2O_5 - 35, K_2O - 54 кг д.в./га. Клевер+люцерна 2 г.п. → картофель → горох.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. **Методы определения доз удобрений**

2. **Удобрение сахарной свеклы**
3. **Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,4. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 5 т/га, N - 40, P_2O_5 - 34, K_2O - 26 кг д.в./га. Яровая пшеница + клевер → клевер 1 г.п. → лен.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. **Значение химической мелиорации в СУ**
2. **Удобрение льна**
3. **Почва темно-серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,3. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 2,6 т/га, N - 56, P_2O_5 - 45, K_2O - 54 кг д.в./га. Озимая пшеница → гречиха → кукуруза (з.м.).**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. **Способы определения эффективности применения удобрений**
2. **Удобрение кукурузы на зерно**
3. **Почва серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,8. Распределить удобрения в звене се-**

вооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 5,0 т/га, N - 74, P_2O_5 - 65, K_2O - 84 кг д.в./га. Картофель ранний → капуста белокочанная → яровая пшеница.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. **Роль микроудобрений в СУ**
2. **Удобрение сеяных и естественных сенокосов и пастбищ**
3. **Почва светло-серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 4,8. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,0 т/га, N - 14, P_2O_5 - 25, K_2O - 34 кг д.в./га. Ячмень+травы → клевер 1 г.п. → клевер 2 г.п. →**

картофель.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. **Баланс основных элементов питания в почве**
2. **Удобрение крупяных культур**
3. **Почва темно-серая лесная тяжелосуглинистая, pH_{kcl} 5,4. Распределить удобрения в**

звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 4 т/га, N - 60, P_2O_5 -56, K_2O - 46 кг д.в./га. Кукуруза (силос) → оз. пшеница → сахарная свекла.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. **Баланс гумуса в почве**
2. **Удобрение многолетних бобовых и злаковых трав в севообороте**
3. **Почва темно-серая лесная тяжелосуглинистая, pH_{kcl} 5,4. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 6 т/га, N - 65, P_2O_5 -46, K_2O - 56 кг д.в./га. Пар чистый → оз. пшеница → лук.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. **Коэффициенты использования элементов питания из минеральных удобрений**

2. **Удобрение однолетних сеяных трав**
3. **Почва серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,8. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 4,5 т/га, N - 48, P_2O_5 - 56, K_2O - 60 кг д.в./га. Пар чистый → оз. пшеница → капуста белокочанная.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. **Коэффициенты использования элементов питания из органических удобрений**
2. **Удобрение силосных культур**
3. **Почва дерново-подзолистая супесчаная, pH_{kcl} 4,8. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,4 т/га, N - 50, P_2O_5 - 34, K_2O - 36 кг д.в./га. Люпин 2 г.п. (з.м.) → озимая рожь → картофель.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. **Понятие о выносе и соотношении элементов питания в растении**
2. **Удобрение капусты**
3. **Почва чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый, pH_{kcl} 5,9. Распределить удобрения**

в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 4,5 т/га, N - 70, P_2O_5 - 66, K_2O - 60 кг д.в./га. Викоовсяная смесь → картофель → свекла столовая.

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. **Алгоритм описания биологических особенностей растений для СУ**
2. **Удобрение столовой свеклы и моркови**
3. **Почва светло-серая лесная легкосуглинистая, pH_{kcl} 5,5. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,5 т/га, N - 58, P_2O_5 -56, K_2O - 68 кг д.в./га. Озимая пшеница → лук (репка) → горох (зерно) → картофель поздний.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Дисциплина Система удобрения

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. **Значение микробиологических препаратов в СУ**

2. **Удобрение зеленных овощных культур**
3. **Почва серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,4. Распределить удобрения в звене севооборота при насыщенности его удобрениями: органические - 3,6 т/га, N - 57, P_2O_5 - 56, K_2O - 52 кг д.в./га. Горох (зерно) → картофель поздний → свекла столовая.**

Составитель _____ В.И. Титова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

4.7. Вопросы для коллоквиумов (собеседований)

1. Органические удобрения, представители, значение в системе удобрения отдельных культур
2. Удобрения как фактор влияния на урожайность, качество растениеводческой продукции и агроэкологическое состояние почв
3. Эффективность применения удобрений

4.8. Примеры задач для лабораторного практикума

На практических занятиях при освоении отдельных разделов курса преподаватель выдает студентам типовые задачи, на примере которых студенты учатся решать отдельные специальные вопросы.

Задачи выдаются по следующим темам:

- расчет доз удобрений методами поправочных коэффициентов, по полному выносу элементов запланированным урожаем сельскохозяйственных культур;
- расчет накопления органических удобрений в хозяйстве;
- план распределения удобрений в севообороте;
- план известкования почв в хозяйстве;
- расчет потребности хозяйства в удобрениях;
- баланс гумуса в почве;
- агроэкологическая оценка применения удобрений по балансу элементов питания в почве;
- окупаемость удобрений прибавкой урожая.

Типовые задания для решения на лабораторных занятиях

К занятию 1.

В хозяйстве используется пятипольный севооборот: пар чистый → озимая пшеница ячмень кукуруза на зеленую массу. Насыщенность органическими удобрениями составляет 4,8 т/га. Определить дозу внесения органического удобрения и выбрать место его внесения.

В хозяйстве используется 3-х польный севооборот: викоовсяная смесь – картофель – ячмень. Под картофель внесено по 80 т навоза на 1 га. Определить насыщенность органическими удобрениям

К занятию 2, 3.

Почва светло-серая лесная среднесуглинистая, pHkcl 5,3. Определить нуждаемость почвы в известковании, дозу извести и потребность в известковых мелиорантах на поле площадью 45 га.

Почва светло-серая лесная среднесуглинистая, pHkcl 5,3. Содержание гумуса 2%, подвижных соединений фосфора и калия 120 и 105 мг/кг соответственно. Культура – картофель, урожайность 250 ц/га. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под картофель

Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, глубина пахотного слоя 20 см. Содержание гумуса 2,0 %, P_2O_5 – 100 мг/кг, K_2O – 150 мг/кг. Определить ДВУ озимой ржи.

Определить дозу удобрений под кукурузу на силос с планируемой урожайностью 280 ц/га при возделывании ее на серой лесной почве с содержанием гумуса 3 %, P_2O_5 – 98 мг/кг, K_2O – 136 мг/кг методом поправочных коэффициентов.

Урожайность сахарной свеклы в хозяйстве составила в среднем за 5 лет 195 ц/га при фактическом внесении N_{130} $P_{90}K_{120}$. Определить дозу удобрения для получения прибавки урожая культуры 30 ц/га при условии, что свеклу выращивают на выщелоченном черноземе с содержанием гумуса 5,0 %, P_2O_5 – 120 мг/кг, K_2O – 165 мг/кг.

К занятию 4.

Под озимую пшеницу было внесено 150 кг аммиачной селитры и 50 кг двойного суперфосфата. Урожайность пшеницы 40 ц/га. Рассчитать окупаемость внесенных удобрений.

Под гречиху внесено 4 ц/га фосфоритной муки, 2 ц/га мочевины и 1,5 ц/га хлористого калия. Определить возможную прибавку урожая культуры за счет внесенных удобрений.

5. Матрица компетенций

Компетенции	Разделы дисциплины			
	Введение	Положения СУ	Разработка СУ	СУ культур
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-6	+	+	+	+

Профессиональные обязательные компетенции				
ПКО-3	+	+	+	+
Профессиональные компетенции				
ПК-3			+	+

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Агрохимия и агроэкология»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, канд. биол. наук, доцент
24 июня 2022 г.

Б1.О.27 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Напрвление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение;
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в томчисле:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 80,3
часов на контроль

Виды контроля на курсах:
курсовая работа – 6 семестр
экзамен – 6 семестр

Распределение часов дисциплины по курсам				
Курс	**4 (3.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	12 2	12 2	12 2	12 2
Лабораторные практическая подготовка	44 2	44 2	44 2	44 2
Интерактивные	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
КР	1,5	1,5	1,5	1,5
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	61,75	61,75	61,75	61,75
Сам. работа	57,5	57,5	57,5	57,5
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Кандидат с.-х. наук, доцент Белоусова Елена Геннадьевна _____

Рецензент(ы):
Доктор биол. наук, профессор, профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины
Методы агрохимических исследований

разработана в соответствии с ФГОС:
«Об утверждении федеральный государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата)» (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение; направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.22 г. протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022 г. №8
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины дать теоретические основы важнейших методов изучения питания растений и обоснования рационального применения удобрений.

Задачи дисциплины предполагают изучение методики закладки и проведения полевых и вегетационных опытов, знать основные принципы проведения анализа растений, почв и удобрений. Уметь выполнять полевые и камеральные работы по составлению картограмм, производить математическую обработку результатов исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.28
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Для освоения курса «Методы агрохимических исследований» студенту необходимы знания в области таких дисциплин, как: ботаника, химия, математика, агрохимия, экология, общее почвоведение, физиология растений, микробиология почв.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** Изучение дисциплины «Методы агрохимических исследований» необходимо для освоения таких курсов экологический мониторинг и экспертиза, нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза, экология защищенного грунта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ИД-1 Демонстрирует знание методов экспериментальных исследований профессиональной деятельности:

ИД-2 Проводит экспериментальные исследования в профессиональной деятельности:

Знать: наиболее распространённые и часто используемые в агрохимической практике методы исследований; основные методики количественного химического анализа почв, растений и удобрений

Уметь: провести анализ почвенных образцов по определению основных агрохимических и физико-химических показателей, выполнить исследования по определению элементного состава растительных образцов и удобрительных материалов

Владеть: навыками выполнения аналитических работ в области проведения агрохимических исследований

ПКО-1: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии:

ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы:

ИД-4 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований:

Знать: проблемы развития земледелия в целом и агрохимии, в частности; уровень развитие данного направления хозяйственной деятельности в передовых странах; методы отбора проб почвенных, растительных образцов; методики проведения экспериментов

Уметь: сопоставлять фактическое состояние внедрения в производство объекта исследования с возможным его применением на основе результатов проведенных исследований в передовых отечественных предприятиях, а также по результатам исследований, проводимых в стране и в странах, наиболее продвинутых в решении поставленной проблемы; оценить результаты исследований, обобщить полученные данные

Владеть: способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах исследования и применения нетрадиционных агрохимикатов; основными методами проведения экспериментальных работ

ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты

ИД-3. Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур:

Знать: свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений; технику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами; основные виды удобрений, их свойства, способы получения и условия более рационального применения; методы математической обработки результатов опытов

Уметь: правильно оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения конкретных производственных задач; выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения; составлять и оформлять агрохимические картограммы и паспорта полей, рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур

Владеть: опытом проведения экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; основами математических статистических методов для обработки полученных данных

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о закономерностях роста и развития растений; методах регулирования продуктивности и качества урожая; о погодных и климатических факторах, оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство; об агрохимическом мониторинге;

знать свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений; технику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами; методы математической обработки результатов опытов; основные виды удобрений, их свойства, способы получения и условия более рационального применения;

уметь правильно оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения конкретных производственных задач; рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур, выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения;

владеть опытом проведения экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; основами математических статистических методов для обработки полученных данных;

приобрести опыт самостоятельной работы с учебной и научной литературой, выполнения экспериментальных исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1. л/лаб./ сам.	**1. ВВЕДЕНИЕ** *Тема 1.* Методы изучения питания растений и применения удобрений, их значение в развитии агрохимии. Роль русских и зарубежных ученых в разработке методики агрохимических исследований и лабораторных методов исследования в системе почва - растение - удобрение. Применение в агрохимии методов экспериментального исследования, основанных на новейших достижениях современного естествознания.	**6/III**	**2/2/6**	**ОПК-5 ПКО-1**	**О. 1, 3, Д. 1-3, периодические издания**	**2**	
2 л/лаб./ сам.	**2. Полевой опыт** *Тема 2.* Полевой опыт как основной метод изучения действия удобрений. Значение полевого опыта при изучении действия удобрений в сельском хозяйстве России и		**3/12/14**	**ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2**	**О. 1,3, Д. 1-3, М. 1,**	**4**	

	других стран. Необходимость организации широкой сети полевых опытов в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях страны. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями. Виды полевого опыта, их классификация (по месту привязки, длительности, количеству изучаемых факторов). Основные методические требования к качеству полевого опыта: типичность, точность, достоверность, принцип единственного различия, наличие документации и др. *Тема 3.* Схемы опытов и их обоснование. Правила выбора контрольного и фонового вариантов при составлении схем опытов. Схемы опытов по изучению видов, форм, доз удобрений, сроков и приемов внесения удобрений, сочетания органических и минеральных удобрений и т.д. *Тема 4.* Программа полевого опыта. Агротехническая часть и сопутствующие наблюдения. Особенности постановки полевых опытов с различными культурами в зависимости от условий возделывания. Организация производственных опытов и изучение эффективности удобрений в различных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Методика учета эффективности удобрений в хозяйственных условиях и ее задачи. Изучение и обобщение опыта передовиков сельского хозяйства. *Тема 5.* Размещение полевого опыта на местности. Проведение исследований в период проведения эксперимента. Учет урожая. Принципы разбивки опытного участка на делянки. Расположение вариантов и повторений в опыте. Определение норм и доз удобрений для полевого опыта. Способы внесения и заделки удобрений. Отбор почвенных и растительных проб. Оформление полевого журнала для проведения полевых исследований во время весенней практики. Подготовка опыта к уборке. Учет урожая. Пересчет урожая на стандартную влажность. Документация и отчетность по полевому опыту.				**периодические издания**		
3. л/лаб./ сам.	**3. Вегетационный метод** *Тема 6. Значение вегетационного метода.* История развитие методики вегетационного опыта. Роль русских и зарубежных ученых в разработке вегетационного метода исследований. Разновидности вегетационного метода и их значение в агрохимических исследованиях. Цель исследования и выбор методики вегетационного опыта. Схемы вегетационных опытов и принципы их построения. *Тема 7. Почвенные культуры*. Песчаные и водные культуры. Основные различия условий роста растений при проведении опыта в поле и в сосудах. Техника проведения опытов в почвенных культурах: виды сосудов, их подготовка, подготовка почвы, набивка сосудов, полив, уход за растениями в течение вегетации, уборка урожая. Питательные смеси для водной и песчаной культур. Другие модификации вегетационного опыта: текучие, стерильные, изолированные культуры. Особенности проведения		**2/12/12**	**ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2**	**О. 1,3, Д. 1-3, М. 1, периодические издания**	**4**	

	вегетационных опытов с различными культурами.						
4. л/лаб./ сам.	**4. Лизиметрический метод** *Тема 8.* Применение лизиметрического метода при изучении агрохимических вопросов. Задачи и значение лизиметрических исследований. Основные конструкции лизиметров. Водный режим лизиметров. Использование лизиметрических методов в агрохимических работах. Вымывание питательных веществ из почвы и удобрений.		**1/4/5**	**ОПК-5 ПКО-1 ПКО-2**	**О. 1,3, Д. 1-3, М. 1, периодические издания**	**2**	
5. л/лаб./ сам.	**5. Агрохимическое обследование почв** *Тема 9.* Проведение агрохимического мониторинга почв. Значение агрохимического обследования почв и составление агрохимических карт хозяйства. Периодичность проведения обследования, его основные этапы: подготовительный, полевой, отчетный. Полевые исследования: методики отбора почвенных проб на различных с.-х. угодьях. Лабораторные агрохимические исследования. Составление и оформление агрохимических картограмм и паспортов полей. Составление агрохимического очерка. Использование агрохимических карт и паспортов полей при разработке проектно-сметной документации по рациональному использованию удобрений и мелиорантов в хозяйстве.		**1/6/8**	**ПКО-1 ПКО-2**	**О. 1-3, Д. 1-5, М. 1, периодические издания**	**2**	
6 л/лаб./ сам.	**6. Статистическая обработка результатов** *Тема 10.* Основные статистические показатели. Взвешенная средняя арифметическая, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, ошибка выборочной средней арифметической, точность опыта. Метод дисперсионного анализа: суть метода, порядок проведения, основные статистические критерии оценки достоверности различий в опыте (критерий Фишера, НСР). Виды ошибок. *Тема 11.* Математическая обработка результатов, полученных в опытах. Статистическая обработка результатов полевого, вегетационного опытов и лабораторных анализов. Дисперсионный анализ данных однофакторного и многофакторного опыта. *Тема 12.* Корреляция, регрессия и ковариация. Линейная корреляция и регрессия. Коэффициенты корреляции, детерминации. Стандартная ошибка коэффициента корреляции, критерии его существенности. Коэффициент регрессии.		**3/8/12,5**	**ОПК-5 ПКО-2**	**О. 1,3, Д. 1-3, М. 1, периодические издания**	**2**	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к зачету для итогового контроля

1. Разработать схему опыта и программу исследований по теме: “Влияние аммиачной селитры на урожайность озимой пшеницы при различных способах внесения удобрений в подкормку”. Запланировать: размер делянок, метод учета урожая, методику достоверности полученных данных.
2. Тема исследования: “Сравнительная эффективность суперфосфата и фосфоритной муки в производственных условиях при возделывании озимой ржи”. Требования к производственному опыту, программа исследований, техника проведения, оценка достоверности полученных данных. Схема опыта.
3. В научном учреждении изучаются различные формы азотных удобрений. Составить схему опыта и программу исследования для полевого опыта и показать необходимость проведения вегетационного опыта. Культура капуста.
4. Проводится сравнение действия на урожайность и качество картофеля навоза и минеральных удобрений. Составить схему опыта и программу исследований. Размер и значение защитных полос в полевом опыте с различными культурами.

5. Составить схему опыта и программу исследований по теме: “Изучение различных норм внесения суперфосфата на урожайность и качество яровой пшеницы на светло-серой лесной среднесуглинистой почве”. Обменная кислотность почвы 4,7; V - 65%. Размещение опыта на местности, защитные полосы.
6. В полевых опытах нужно определить оптимальный срок внесения хлористого калия под картофель. Составить схему и программу исследований с указанием размера делянок для пропашных культур. Методы учета урожая данной культуры.
7. Почва опытного участка высокоокультуренная светло-серая лесная среднесуглинистая. Составить программу исследования по теме: “Влияние различных доз внесения аммиачной селитры при подкормке озимых культур”. Защитные полосы. Опыт расположен в два яруса.
8. Составить схему опыта и программу исследований по определению действия норм азота под ячмень на светло-серой лесной среднесуглинистой почве: pH_{KCl} - 5,9; V - 94%. Размещение опыта на местности.
9. В полевых условиях изучить и дать рекомендации производству о целесообразности внесения суперфосфата и нитроаммофоски в рядки при посеве кукурузы. Указать размер делянок в опыте, размещение опыта на местности. Схема и программа опыта.
10. Почва опытного участка светло-серая лесная среднесуглинистая Нг - 3,4 мг-экв на 100 г почвы, V - 69%. Составить схему опыта по определению целесообразности внесения различных норм доломитовой муки, рассчитанных по гидролитической кислотности. Определить программу исследования. Культура озимая пшеница.
11. Составить схему опыта и программу исследования при разделении нормы азотных удобрений по срокам внесения на среднепоздней капусте. Размещение делянок и опыта на местности.
12. В хозяйстве нужно внедрить /или изучить/ внесение азотных удобрений по результатам тканевой диагностики озимой пшеницы. Составить программу исследований и схему опыта.
13. Какими методами определяется азотфиксация клевера? Необходимые анализы растений и формул для расчета азотфиксации при методе сравнения.
14. Разработать схему опыта и программу исследования для изучения сравнительной эффективности нитрофоски и смеси односторонних удобрений на кукурузе. Размер делянок, размещение опыта на местности, метод учета урожая. Опыт закладывается в производственных условиях.
15. В опыте необходимо установить нормы азотных удобрений по действию на урожайность и показатели качества яровой пшеницы. Составить схему опыта и программу исследования с указанием всех необходимых требований, предъявляемых к полевому опыту. Методы учета урожая в опыте.
16. Разработать схему опыта и программу исследования с указанием размера делянок и количества повторений по теме: “Влияние фосфора на урожайность и качество озимой пшеницы”.
17. В полевом опыте необходимо изучить влияние норм нового азотного удобрения на урожайность ячменя. Составить схему опыта и программу исследования. Расположение вариантов в опытах.
18. В вегетационном опыте необходимо изучить отзывчивость озимой пшеницы на внесение доломитовой муки и извести на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве. Нг - 3,5 мг-экв. на 100 г, V - 72%. Составить программу и схему данного опыта.
19. В хозяйстве необходимо провести производственный опыт по определению экономической эффективности нового агротехнического приема, рекомендованного научным учреждением. Составить схему и программу опыта. Культура - овес.
20. На естественном сенокосе необходимо изучить влияние различных норм азотных удобрений, используемых в виде весенней подкормки. Составить схему опыта и программу исследования. Выбор участка и размер делянок, количество повторений. Косвенные методы учета урожая.
21. В вегетационном опыте требуется изучить влияние обработки семян вики нитрагином и молибденом на урожайность. Сосуды Вагнера. Составить схему опыта и программу исследований. Почва темно-серая лесная среднесуглинистая, имеет среднюю обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием. Содержание подвижных форм молибдена в почве низкое.
22. Изучить действие различных норм фосфорных удобрений, внесенных под озимую рожь. Место проведения - опытное учреждение. Разработать схему опыта и программу исследования с указанием расположения вариантов и повторений.
23. В производственных условиях сравнивается эффективность осеннего и весеннего сроков внесения навоза и его влияние на урожайность и качество картофеля. Разработать схему опыта и программу исследования.
24. Как определить эффективность различных доз весенних подкормок азотными удобрениями для клевера второго года пользования? Составить схему опыта и программу исследования.
25. В полевом опыте изучается восьмерная схема Ж.Вилля. Составить схему и программу опыта. Расположить варианты опыта дактиль-методом. Изучаемая культура - овес.
26. История становления агрохимической службы.
27. Вегетационные опыты. Типы сосудов, используемых для закладки и проведения вегетационных опытов.
28. Задачи и структура областных станций химизации.
29. Лизиметрические методы исследования.
30. Виды полевых опытов.
31. Типы сосудов, применяемых в вегетационном опыте. Их подготовка к закладке опыта. Требования к вегетационным опытам.
32. Критерий Фишера (F факт.,теор.) и его значение. НСР и оценка результатов исследований по ней.
33. Коэффициент корреляции, детерминации и регрессии (значение и определение).
34. Значение корреляции и регрессии.
35. Виды варьирования в полевом и вегетационном опыте.
36. Общая схема дисперсионного анализа полевых однофакторных опытов.

37. Способы отбора почвенных проб на делянках опыта. Инструменты и материалы, необходимые для разбивки опытного участка.
38. Агрохимические почвенные исследования, проводимые в колхозах и совхозах. Какая документация выдается станцией химизации хозяйствам?
39. Методы отбора растительных проб на зерновых культурах для проведения листовой диагностики в процессе вегетации.
40. Отбор растительных проб в опыте с картофелем. Методы расположения повторений в опытах.
41. Подготовка почвы и песка для вегетационного опыта. Виды ошибок при проведении вегетационного опыта.
42. Основные требования, предъявляемые к полевому опыту.
43. В чем принципиальное различие вегетационного и полевого опытов? Дать определение производственного опыта. Виды производственных опытов.
44. Основные статистические характеристики: средняя арифметическая дисперсия, стандартное отклонение (определения и значение).
45. Значение анализа растений для изучения их питания, действия удобрений и определения качества урожая различных культур. Основные показатели качества для озимой пшеницы.
46. Значение дисперсионного анализа при оценке результатов исследований.
47. Определение принадлежности “сомнительной даты к совокупности”(по критерию F; вычислением доверительного интервала).
48. Общая схема дисперсионного анализа вегетационных опытов.
49. Дать определение предмета “Методы агрохимических исследований”. Основные задачи предмета. Расположение вариантов в повторении.
50. Виды ошибок при проведении полевых опытов. Методы их устранения и определения.

5.2. Темы письменных работ

Примеры типовых заданий для расчётов

Тема: «Восстановление выпавших дат»

1) Урожайность свеклы, ц/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	17,2	16,8	18,4
2	23,4	-	22,2
3	25,0	26,3	25,8

2) Масса корнеплодов редиса, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	56,9	55,9	57,1
2	64,2	-	65,3
3	66,8	69,4	68,8
4	88,7	89,6	87,4

3) Масса зерна овса, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	10,0	11,5	9,4
2	12,3	-	14,0
3	15,6	16,7	16,0
4	18,4	17,8	18,9

4) Масса семян гороха, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	102,6	115,9	111,7
2	223,0	-	240,6
3	254,9	258,4	260,3

5) Урожайность томата, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	26,8	23,5	28,2
2	31,5	30,9	32,5
3	31,3	-	29,4
4	33,0	35,4	32,9

Тема : «Определение сомнительных дат»

1) Урожайность томата, т/га

	Повторения

Вариант	I	II	III
1	26,8	23,5	28,2
2	31,5	30,9	32,5
3	31,3	33,7	29,4
4	33,0	35,4	32,9
5	37,1	39,3	36,0

2) Урожайность моркови, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	61,4	60,5	62,0
2	65,8	67,3	66,9
3	70,1	69,2	73,6
4	79,8	77,1	80,4

Тестовые задания по дисциплине

1. Полевой опыт

1. К многолетним полевым опытам относятся опыты, длящиеся:
   а) более 2 лет **б) более 3 лет** в) более 4 лет г) более 5 лет
2. Какой метод размещения вариантов по делянкам опытного участка представлен:

1 2 3 1 4	2 1 3 4 1	2 3 1 4 2

   а) Ямб-метод **б) Дактиль-метод** в) с увеличенным числом контролей
3. По следующей схеме изучается влияние:
   1. 0; 2. N; 3. PK; 4. NPK
   а) азотных удобрений б) фосфорных удобрений в) калийных удобрений
4. Шаг нормы для зерновых культур принят:
   а) 20 кг д.в./га **б) 30 кг д.в./га** в) 40 кг д.в./га г) 50 кг д.в./га
5. Для истощения почвы фосфором участок лучше засевать:
   а) зерновыми **б) бобовыми** в) свеклой
6. Повторение – это ….
   а) составная часть опыта, на которой размещается один из вариантов схемы опыта;
   б) число одноименных делянок каждого варианта;
   в) совокупность опытных и контрольных вариантов.
7. Какой метод размещения вариантов по делянкам опытного участка не относится к методу неорганизованных повторений:

а) Латинский прямоугольник **б) Латинский треугольник** в) Латинский квадрат

8. По следующей схеме изучается влияние:
   1. 0; 2. NK; 3. NPK

а) азотных удобрений **б) фосфорных удобрений** в) калийных удобрений

9. Делянки называют прямоугольными, если соотношение сторон:
   а) >1, но <10 б) > 10 в) 1:1
10. Воспроизводимость результатов опыта - это:
    а) получение аналогичных результатов в подобных условиях;
    б) соответствие результатов опыта поставленным задачам;
    в) математическая доказанность полученных в опыте результатов.
11. Делянка – это ….

а) составная часть опыта, на которой размещается один из вариантов схемы опыта;
б) число одноименных делянок каждого варианта;
в) совокупность опытных и контрольных вариантов.

12. Какой метод размещения вариантов по делянкам опытного участка представлен:

1 2 3 4 5 1 6	2 3 4 1 5 6 2	3 1 4 5 6 2 1

а) Ямб-метод б) Дактиль-метод **в) с увеличенным числом контролей**

13. По следующей схеме изучается влияние:
    1. 0 ; 2. NP; 3. NPK

а) азотных удобрений б) фосфорных удобрений **в) калийных удобрений**

14. Делянки называют удлиненными, если соотношение сторон:

а) >1, но <10 **б) > 10** в) 1:1

15. Защитная полоса - это:

а) часть делянки, примыкающая к ее границам;

б) часть делянки, примыкающая к ее границам и исключенная из действия изучаемого фактора;

в) часть делянки, исключенная из действия изучаемого фактора.

2. Вегетационный опыт

1. Если в вегетационном опыте полив начинают каждый раз с одного и того же сосуда, это:
   а) случайная ошибка **б) систематическая ошибка** в) грубая ошибка
2. Влажность почвы в вегетационном опыте должна быть:
   а) 60 % от ПВ б) 40 % от ПВ в) 80 % от ПВ
3. Наилучшее азотное удобрение для вегетационного опыта:
   а) сульфат аммония б) натриевая селитра **в) аммиачная селитра**
4. В каких сосудах следует проводить промачивание почвы:
   а) в сосудах Вагнера **б) в сосудах Митчерлиха**
5. Для повышения буферности песка в песчаной культуре используют:
   а) торф б) компост в) дерновую землю
6. Если в вегетационном опыте не внесли удобрение в сосуд, это:
   а) случайная ошибка б) систематическая ошибка **в) грубая ошибка**
7. В сосудах из какого материала нельзя ставить опыты с озимыми культурами и многолетними травами:
   а) железные б) стеклянные в) керамические **г) пластиковые**
8. Какие сосуды должны быть тарированы по весу и снабжены трубкой для полива:
   а) сосуды Вагнера б) сосуды Митчерлиха
9. К концу вегетации растений норму полива:
   а) увеличивают б) не изменяют **в) уменьшают**
10. Наблюдения за развитием фаз растений называются:
    а) морфологические **б) фенологические** в) сопутствующие
11. Если при закладке вегетационного опыта использовали неоднородный посевной материал, это:
    а) случайная ошибка б) систематическая ошибка в) грубая ошибка
12. Для зерновых культур вместимость сосудов составляет:
    а)15-30 кг почвы б) 30-50 кг почвы **в) 5-7 кг почвы**
13. Какие сосуды должны быть снабжены комплектом из поддона и гребешка:
    а) сосуды Вагнера **б) сосуды Митчерлиха**
14. Полив растений обычно проводят:
    а) в утренние часы б)в дневное время
    в) в вечерние часы **г) в утренние и вечерние часы**
15. Определение структуры урожая - это:
    а) морфологический анализ б) фенологический анализ в) лабораторный анализ

3. Статистическая обработка результатов

1. При расчете средней арифметической по опыту учитывают:
   а) фактические урожаи б) восстановленные урожаи
2. Дисперсия обозначается:
   а) S **б) S^2** в) S_X г) S_X, %
3. При проведении дисперсионного анализа, по какому показателю оценивают существенность различий в опыте:
   а) S б)S^2 **в) F** г)S_X, %
4. Какой уровень вероятности является более точным:
   а) 0,95 **б) 0,99**
5. Какой показатель не рассчитывают при проведении дисперсионного анализа вегетационного опыта:
   а) варьирование по вариантам б) остаточное варьирование
   в) общее варьирование **г) варьирование по повторениям**
6. Среднее квадратическое отклонение обозначается:
   а) S б) S^2 в) S_X г) S_X, %
7. Определение принадлежности сомнительной даты к совокупности с помощью критерия τ (тау) относится:
   а) к методу доверительного интервала **б) к упрощенному методу**
8. При проведении дисперсионного анализа, по какому показателю оценивают точность опыта:
   а) S^2 б)S в) V **г)Sx, %**
9. Интервал изменения коэффициента корреляции:
   а) 0,3 до 0,7 **б) -1 до 1** в) -0,5 до + 0,5
10. При определении теоретического значения критерия Стьюдента используют число степеней свободы :
   а) дисперсии по вариантам **б) остаточной дисперсии** в) дисперсии по повторениям
11. Ошибка средней арифметической обозначается:
   а) S б) S^2 **в) Sx** г) S_X, %
12. Определение принадлежности сомнительной даты к совокупности с использованием в расчетах коэффициента Пирсона относится:
   а) к методу доверительного интервала б) к упрощенному методу
13. Установление зависимости между функцией и аргументом (аргументами) называется:
   а) дисперсионным анализом **б) корреляционным анализом**
14. Корреляционная связь считается сильной, если коэффициент корреляции:
   а) от 0,3 до 0,7 **б) > 0,7** в) < 0,3
15. В предел $X_{CP.} \pm 3S$ укладывается:
   а)99,7 % значений б) 68,3 % значений в) 95,5% значений

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Кейс-задача, тест-задание, курсовая работа, зачет с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная:

1. Бобкова, Ю.А. Агрохимические методы исследований : учебное пособие / Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов, А.Г. Наконечный. – Орел: Орел ГАУ, 2013. – 163 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/71430.
2. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.С. Подколзин. – Ставрополь: СтГАУ, 2012. – 352 с. – ISBN

978-5-9596-0793-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/5757.

3. Белоусова, Е.Н. Лабораторный практикум по агрохимическим методам исследований: учебное пособие / Е.Н. Белоусова. – Красноярск: КрасГАУ, 2017. – 192 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103804.

Дополнительная:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник/ Б.А. Доспехов. –6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. –352 с. – 1,0
2. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований / А.С. Пискунов. – КолосС, 2004. – 312 с. – 1,0
3. Комаревцева, Л.Г. Методы почвенных и агрохимических исследований: учебное пособие / Л.Г. Комаревцева, Н.М. Майдебура, Л.А. Балашова. – Ярославль: Ярославская ГСХА, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-98914-095-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131332.
4. Кригер, Н.В. История развития агроэкологического мониторинга: учебное пособие / Н.В. Кригер. – Красноярск: КрасГАУ, 2016. – 99 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103802.
5. Мамеев, В. В. Агроэкологический мониторинг: учебно-методическое пособие / В. В. Мамеев. – Брянск: Брянский ГАУ, 2018. – 116 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/133072.

Методические материалы

1. Титова, В.И. Справочник агронома-эколога (учебное пособие) / В.И. Титова, В.Г. Бусоргин, Л.Д. Варламова, Е.В. Дабахова, А.А. Ветчинников, А.П. Саков, П.В. Орлов. – Н. Новгород: НГСХА, Нижегородский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012.-76 с. – 1,0

Периодические издания:

Агрохимия. Журнал, отделения физико-химической биологии РАН. Индекс: 70008.

Агрохимический вестник. Индекс 71049.

Биогеография. География почв.Выпуск "Реферативного журнала" ВИНИТИ.Индекс: 55853.

Вестник Москвского университета. Серия 17. Почвоведение.Индекс: 71017.

Земледелие.Индекс: 70329.

Плодородие. Индекс: 82223.

Почвоведение.Журнал, отделения общей биологии РАН, Российского общества почвоведов. Индекс: 70701

Почвоведение и агрохимия. Выпуск "Реферативного Журнала" ВИНИТИ. Индекс: 55609.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
5. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
6. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
7. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
8. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
15. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.3. Перечень информационных справочных систем

6.3.1 Перечень электронно-библиотечных систем

Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com.
ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г..

«STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

128-2 Учебная аудитория для самостоятельной работы: Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц

514 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; для занятий семинарского типа; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации
Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonicPJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
513. Лаборатория агрохимии: учебная аудитория для занятий семинарского типа; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации
Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
438а. Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Белоусова, Е.Г. Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины «Методы агрохимических исследований» / Е.Г. Белоусова– Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 9 с.
2. Белоусова, Е.Г. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Методы агрохимических исследований» / Е.Г. Белоусова– Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 16 с.

Приложение 1

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Методы агрохимических исследований»

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные – ОПК-5
- обязательные профессиональные – ПКО-1, ПКО-2.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать закономерности роста и развития растений; методы регулирования продуктивности и качества урожая; погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений; технику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами; методы математической обработки результатов опытов; основные виды удобрений, их свойства, способы получения и условия более рационального применения;

уметь правильно оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения конкретных производственных задач; рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур, выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения;

владеть опытом проведения экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; основами математических статистических методов для обработки полученных данных.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
Агрохимия и агропочвоведение			
ОПК -5	Агрометеорология	**Методы агрохимических исследований**	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Общее почвоведение	Методы почвенных исследований	
	Геодезия	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
ПКО-1	Высшая математика	Методы почвенных исследований	Методы статистических исследований в почвоведении
	Математическая статистика	**Методы агрохимических исследований**	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Общее почвоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
			Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)
ПКО-2	Физика	**Методы агрохимических исследований**	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	способен к участию в проведении экспери-		**Знать:** наиболее распространённые и часто используемые в агрохимической практике методы исследований; основные методики	

	ментальных исследований в профессиональной деятельности **(ОПК-5)**		количественного химического анализа почв, растений и удобрений; **Уметь:** провести анализ почвенных образцов по определению основных агрохимических и физико-химических показателей, выполнить исследования по определению элементного состава растительных образцов и удобрительных материалов; **Владеть** навыками выполнения аналитических работ в области проведения агрохимических исследований.	
2	готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования **(ПКО-1)**		**Знать:** проблемы развития земледелия в целом и агрохимии, в частности; уровень развитие данного направления хозяйственной деятельности в передовых странах; методы отбора проб почвенных, растительных образцов; методики проведения экспериментов; **Уметь:** сопоставлять фактическое состояние внедрения в производство объекта исследования с возможным его применением на основе результатов проведенных исследований в передовых отечественных предприятиях, а также по результатам исследований, проводимых в стране и в странах, наиболее продвинутых в решении поставленной проблемы; оценить результаты исследований, обобщить полученные данные; **Владеть:** способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах исследования и применения нетрадиционных агрохимикатов; основными методами проведения экспериментальных работ.	
3	способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты **(ПКО-2)**		**Знать:** свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений; технику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами; основные виды удобрений, их свойства, способы получения и условия более рационального применения; методы математической обработки результатов опытов; **Уметь:** правильно оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения конкретных производственных задач; выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения; составлять и оформлять агрохимические картограммы и паспорта полей, рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур; **Владеть:** опытом проведения экспериментальной работы; опытом анализа и обобще-	

			ния полученных эмпирическим путем данных; основами математических статистических методов для обработки полученных данных.	

3. Шкалы оценивания компетенций по дисциплине Методы агрохимических исследований

3.1. Шкала оценивания промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
1	2	3
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины ыполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

3.2. Шкала оценивания тестирования

Показатель	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество правильных ответов	15	12	9	менее 9

3.3. Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Автор дал обоснованную программу полевого или вегетационного исследования (по заданию), подробное описание схемы опыта и объяснение полученных результатов, а также представил математическую обработку экспериментальных данных.
Хорошо	4	Автор дал обоснованную программу полевого или вегетационного исследования (по заданию), описание схемы опыта и объяснение полученных результатов. Но при проведении математической обработки экспериментальных данных автор допустил незначительные ошибки. В целом курсовая работа изложена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким видам работ.
Удовлетворительно	3	Автор дал обоснованную программу полевого или вегетационного исследования (по заданию), но при описании схемы опыта и объяснении полученных результатов были допущены неточности, что в дальнейшем отразилось на выводах. При проведении математической обработки экспериментальных данных автор допустил незначительные ошибки. При изложении курсовой работы студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций.
Неудовлетворительно	2	Автор не уловил сути исследуемой проблемы, не смог обосновать программу исследований, описать схему опыта и объяснить полученные результаты. При написании работы и ее оформлении сделаны значительные ошибки.

3.4. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3.5. Шкала оценивания контрольной задачи (работы)

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах.
	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует

Удовлетворительно		ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. При решении задачи допущены существенные ошибки.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Методы агрохимических исследований

наименование дисциплины

4.1. Компетенции и их раскрытие в отдельных разделах дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Введение**	ОПК-5, ОПК-5	Устный опрос	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут.
2	**Полевой опыт**	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Устный опрос Тестирование	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.
3	**Вегетационный метод**	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Устный опрос Тестирование	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.
4	**Лизиметрический метод**	ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2	Устный опрос	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут.
5	**Агрохимическое обследование почв**	ПКО-1, ПКО-2,	Устный опрос	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут.
6	**Статистическая обработка результатов**	ОПК-5, ПКО-2	Устный опрос Тестирование	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.

			Контрольная задача	Контрольная задача выполняется письменно во время проведения практического занятия в течение 10-15 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.

4.2. Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная задача (домашняя работа)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя со студентами.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины
3	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном порядке каждым учащимся.	Темы курсовых работ и правила по их написанию

4.3. Примеры задач для лабораторного практикума и выполнения домашнего задания

Тема: «Восстановление выпавших дат»

1) Урожайность свеклы, ц/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	17,2	16,8	18,4
2	23,4	-	22,2
3	25,0	26,3	25,8

2) Масса корнеплодов редиса, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	56,9	55,9	57,1
2	64,2	-	65,3
3	66,8	69,4	68,8
4	88,7	89,6	87,4

3) Масса зерна овса, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	10,0	11,5	9,4
2	12,3	-	14,0
3	15,6	16,7	16,0
4	18,4	17,8	18,9

4) Масса семян гороха, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	102,6	115,9	111,7
2	223,0	-	240,6
3	254,9	258,4	260,3

5) Урожайность томата, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	26,8	23,5	28,2
2	31,5	30,9	32,5
3	31,3	-	29,4
4	33,0	35,4	32,9

6) Урожайность корнеплодов моркови, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	61,4	60,5	62,0
2	65,8	67,3	66,9
3	70,1	-	73,6
4	79,8	77,1	80,4

7) Урожайность зерна яровой пшеницы, ц/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	16,9	14,8	17,3
2	20,3	-	22,8
3	18,4	19,8	21,0
4	21,7	22,4	23,8

8) Урожайность зеленой массы викоовсяной смеси, ц/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	135,8	140,2	137,6
2	125,4	-	120,7
3	183,0	198,2	187,6

Алгоритм решения задачи №1:

1) для восстановления одной выпавшей даты используют формулу Джорджа-Снедекора:

$A = l*V + n*P - \Sigma X / (l-1)*(n-1)$, где

l – количество вариантов;

n- количество повторений;

V - сумма данных того варианта, где находится выпавшая дата;

P – сумма данных того повторения, где находится выпавшая дата;

ΣX- общая сумма всех наблюдений.

A = 3*45,6 + 3*43,1 – 175,1 / (3-1)*(3-1) = 22,8 ц/га

1) Урожайность свеклы, ц/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	17,2	16,8	18,4
2	23,4	***22,8***	22,2
3	25,0	26,3	25,8

Тема : «Определение сомнительных дат»

1) Урожайность томата, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	26,8	23,5	28,2
2	31,5	30,9	32,5
3	31,3	33,7	29,4
4	33,0	35,4	32,9
5	37,1	39,3	36,0

2) Урожайность моркови, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	61,4	60,5	62,0
2	65,8	67,3	66,9
3	70,1	69,2	73,6
4	79,8	77,1	80,4

3) Урожайность зерна яровой пшеницы, ц/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	16,9	14,8	17,3
2	20,3	18,6	22,8
3	18,4	19,8	21,0
4	21,7	22,4	23,8
5	26,4	28,5	30,1
6	30,5	32,6	33,8

4) Масса корнеплодов редиса, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	56,9	55,9	57,1
2	64,2	66,7	65,3
3	66,8	69,4	68,8
4	88,7	89,6	87,4
5	110,3	115,0	113,1
6	114,6	116,9	112,7

5) Масса листьев салата, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	88,4	72,3	76,5

2	101,3	91,8	86,3
3	97,5	88,9	99,4

6) Масса перьев лука, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	30,5	32,8	34,3
2	48,9	45,5	49,1
3	50,2	53,4	51,6
4	43,2	44,9	45,8

7) Масса семян гороха, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	102,6	115,9	111,7
2	223,0	226,7	240,6
3	254,9	258,4	260,3

8) Масса зерна овса, г/сосуд

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	10,0	11,5	9,4
2	12,3	13,4	14,0
3	15,6	16,7	16,0
4	18,4	17,8	18,9

Алгоритм решения задачи:
Для определения принадлежности сомнительной даты к совокупности используют 2 подхода:
1) упрощенный метод - основан на сравнении расчетного (фактического) критерия τ со статистическим (табличным), значение которого зависит от объема выборки и принятого уровня значимости (Пискунов А.М.,2004).
- Расчет ведут по формулам:
$\tau_{max} = (X_{max} - X_{n-1}) / (X_{max} - X_2)$
$\tau_{min} = (X_2 - X_{min}) / (X_{n-1} - X_{min})$, где
X_2 – дата, ближайшая по величине к X_{min};
X_{n-1} – дата, ближайшая по величине к X_{max}
- Если $\tau_{факт.} > \tau_{теор.}$, то варианта отбрасывается;
Если $\tau_{факт.} < \tau_{теор}$, то варианта оставляется.
2) метод доверительного интервала – определяют доверительный интервал и вероятность нахождения сомнительной даты X в пределах $X_{сред.}$ +/- 2S при 5% уровне значимости, $X_{сред.}$ +/- 3S при 1% уровне значимости.
- S-стандартное отклонение рассчитывается по формуле:
$S = K (X_{max} - X_{min})$, где K – коэффициент Пирсона (Пискунов А.М.,2004).

4.4. Темы курсовых работ и основные требования к их выполнению

Курсовая работа готовится студентами по типовому заданию, выданному преподавателем. Задания выдаются строго индивидуально по разработанной преподавателями кафедры форме. Каждое задание состоит из нескольких частей, предусматривающих проверку знаний студентов по отдельным вопросам изучаемой дисциплины.

Цель курсовой работы состоит в том, чтобы закрепить у студентов навыки самостоятельной работы, умение четко сформулировать задание, спланировать ход его выполнения, объяснить полученные результаты как с точки зрения их достоверности и точности, так и соответствия опубликованным в специальной литературе данным по изучаемой теме.

Структура курсовой работы:

Титульный лист
Содержание работы
Введение
1. Тема опыта
2. Обзор литературы
3. Объект и методика исследования
   3.1. Схема опыта
   3.2. Условия закладки проведения опыта
   3.2.1 Биологическая характеристика опытной культуры, расчет норм удобрений
   3.2.2 Закладка опыта и уход за растениями в течение вегетации
4. Результаты исследования
   4.1 Учет урожая в опыте
   4.2 Агрономическая оценка полученных данных
   4.3 Результаты морфологического анализа; содержание и вынос N, P_2O_5, K_2O в опыте
   4.4 Статистическая обработка результатов опыта

Выводы
Заключение по полевому (вегетационному) опыту
Список использованной литературы
Приложения: статистическая обработка полученных данных после разбора отдельных тем работы на лабораторных занятиях по индивидуальным заданиям.

Пример задания на курсовую работу приведен ниже. Полный комплекс заданий находится у преподавателя, который ведет лабораторный практикум.

ЗАДАНИЕ
для выполнения курсовой работы по АХМИ

Оценка влияния стимуляторов роста растений на урожайность и качество томата

Схема полевого опыта:

1. $N_{120}P_{90}K_{150}$
2. $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Эпин
3. $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Крезацин
4. $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Силацин
5. $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Энергия-М

Урожайность, т/га

Вариант	Повторения		
	I	II	III
1	26,8	23,5	28,2
2	31,5	30,9	32,5
3	31,3	33,7	29,4
4	33,0	35,4	32,9
5	37,1	39,3	36,0

Химический состав:

Вариант	Содержание (при натуральной влажности)		
	сухого вещества, %	суммы сахаров, %	нитратов, мг/кг
1	5,3	2,9	22,4
2	5,6	3,4	23,6
3	5,6	3,8	23,4
4	6,0	3,9	21,6
5	6,4	4,6	20,0

Внекорневые обработки проводились в начальный период роста и в фазе бутонизации – начала цветения в дозе препаратов 15 г/га, расход рабочей жидкости 300 л/га.

Темы курсовых работ

1. Оценка действия разных форм азотных удобрений на урожайность и качество зерна ячменя
2. Оценка влияния регулятора роста растений Люрастим на урожайность и качество корнеплодов моркови
3. Оценка влияния микроудобрений Микромак и Микроэл на урожайность и качество картофеля
4. Влияние различных способов внесения аммиачной селитры на урожайность и качество кормовой свеклы
5. Эффективность применения минеральных удобрений и биопрепарата «Флавобактерина» на яровой пшенице
6. Влияние микробиологических препаратов на урожайность и качество семян гороха
7. Оценка влияния микроэлементов кобальта и марганца на урожайность и качество листового салата
8. Оценка влияния различных норм натриевой селитры на урожайность и качество сахарной свеклы
9. Влияние различных форм и способов заделки азотных удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы
10. Влияние аммиачной селитры на урожай зеленой массы викоовсяной смеси
11. Оценка влияния препарата Альбит на урожайность и качество корнеплодов редиса
12. Оценка действия разных форм азотных удобрений на урожайность и качество зерна пшеницы
13. Оценка влияния регулятора роста растений Люрастим на урожайность и качество корнеплодов свеклы
14. Оценка влияния микроудобрений Микромак и Микроэл на урожайность и качество моркови
15. Влияние различных способов внесения аммиачной селитры на урожайность и качество картофеля
16. Эффективность применения минеральных удобрений и биопрепарата «Флавобактерина» на озимой ржи
17. Влияние микробиологических препаратов на урожайность и качество семян люпина
18. Оценка влияния микроэлементов кобальта и марганца на урожайность и качество редиса
19. Оценка влияния различных норм натриевой селитры на урожайность и качество кормовой свеклы
20. Влияние различных форм и способов заделки азотных удобрений на урожайность и качество овса
21. Влияние аммиачной селитры на урожайность и качество озимой пшеницы

4.5. Тестовые задания по дисциплине

1. Полевой опыт

Вариант 1

1. К многолетним полевым опытам относятся опыты, длящиеся:
   а) более 2 лет **б) более 3 лет** в) более 4 лет г) более 5 лет
2. Какой метод размещения вариантов по делянкам опытного участка представлен:

1 2 3 1 4	2 1 3 4 1	2 3 1 4 2

   а) Ямб-метод **б) Дактиль-метод** в) с увеличенным числом контролей

3. По следующей схеме изучается влияние:
   1. 0
   2. N
   3. PK
   4. NPK

а) азотных удобрений б) фосфорных удобрений в) калийных удобрений

4. Шаг нормы для зерновых культур принят:

а) 20 кг д.в./га **б) 30 кг д.в./га** в) 40 кг д.в./га г) 50 кг д.в./га

5. Для истощения почвы фосфором участок лучше засевать:

а) зерновыми **б) бобовыми** в) свеклой

Вариант 2

1. Повторение – это ….

а) составная часть опыта, на которой размещается один из вариантов схемы опыта;

б) число одноименных делянок каждого варианта;

в) совокупность опытных и контрольных вариантов.

2. Какой метод размещения вариантов по делянкам опытного участка не относится к методу неорганизованных повторений:

а) Латинский прямоугольник **б) Латинский треугольник** в) Латинский квадрат

3. По следующей схеме изучается влияние:

1. 0
2. NK
3. NPK

а) азотных удобрений **б) фосфорных удобрений** в) калийных удобрений

4. Делянки называют прямоугольными, если соотношение сторон:

а) >1, но <10 б) > 10 в) 1:1

5. Воспроизводимость результатов опыта - это:

а) получение аналогичных результатов в подобных условиях;

б) соответствие результатов опыта поставленным задачам;

в) математическая доказанность полученных в опыте результатов.

Вариант 3

1. Делянка – это ….

а) составная часть опыта, на которой размещается один из вариантов схемы опыта;

б) число одноименных делянок каждого варианта;

в) совокупность опытных и контрольных вариантов.

2. Какой метод размещения вариантов по делянкам опытного участка представлен:

1 2 3 4 5 1 6	2 3 4 1 5 6 2	3 1 4 5 6 2 1

а) Ямб-метод б) Дактиль-метод **в) с увеличенным числом контролей**

3. По следующей схеме изучается влияние:

1. 0
2. NP
3. NPK

а) азотных удобрений б) фосфорных удобрений **в) калийных удобрений**

4. Делянки называют удлиненными, если соотношение сторон:

а) >1, но <10 **б) > 10** в) 1:1

5. Защитная полоса - это:

а) часть делянки, примыкающая к ее границам;

б) часть делянки, примыкающая к ее границам и исключенная из действия изучаемого фактора;

в) часть делянки, исключенная из действия изучаемого фактора.

Вариант 4

1. Многолетние полевые опыты делятся:

а) по изучаемому фактору **б) по месту привязки**

2. По схеме: 0

NK - фон

$NK + P_c$ 60 вразброс
$NK + P_c$ 10 в рядки
$NK + P_c$ 10 вразброс изучаются:

а) виды удобрений **б) сроки и способы внесения удобрений** в) нормы удобрений

3. Если площадь делянки составляет 5 х 20 м, то ее форма:
а) прямоугольная б) квадратная в) удлиненная
4. Размер боковой защитной полосы на делянках площадью 50-100 $м^2$ равен:
а) 0,2-0,3 м **б) 0,5-1 м** в) 1-2 м
5. Оптимальная площадь делянки для зерновых культур составляет:
а) 10-20 м б) 20-50 м **в) 50-100 м** г) 100-300 м

Вариант 5

1. Размер окаймляющей защитной полосы в полевом опыте составляет:
а) 1-3 м б) 3-5 м **в) 5-10 м** г) 10-15 м
2. Площадь делянки в микрополевом опыте равна:
а) 1-10 м б) 10-20 м в) 2-50 м
3. В опыте: 0
NP - фон
NP + KCl
$NP + K_2SO_4$
$NP + K_2SO_4 + MgSO_4$ изучаются:
а) виды удобрений **б) формы удобрений**
4. Рекогносцировочный посев проводится:
а) перед уравнительным посевом **б) после уравнительного посева**
5. Если площадь делянки составляет 4 х 60 м, то ее форма:
а) прямоугольная б) квадратная **в) удлиненная**

2. Вегетационный опыт

Вариант 1

1. Если в вегетационном опыте полив начинают каждый раз с одного и того же сосуда, это:
а) случайная ошибка **б) систематическая ошибка** в) грубая ошибка
2. Влажность почвы в вегетационном опыте должна быть:
а) 60 % от ПВ б) 40 % от ПВ в) 80 % от ПВ
3. Наилучшее азотное удобрение для вегетационного опыта:
а) сульфат аммония б) натриевая селитра **в) аммиачная селитра**
4. В каких сосудах следует проводить промачивание почвы:
а) в сосудах Вагнера **б) в сосудах Митчерлиха**
5. Для повышения буферности песка в песчаной культуре используют:
а) торф б) компост в) дерновую землю

Вариант 2

1. Если в вегетационном опыте не внесли удобрение в сосуд, это:
а) случайная ошибка б) систематическая ошибка **в) грубая ошибка**
2. В сосудах из какого материала нельзя ставить опыты с озимыми культурами и многолетними травами:
а) железные б) стеклянные в) керамические **г) пластиковые**
3. Какие сосуды должны быть тарированы по весу и снабжены трубкой для полива:
а) сосуды Вагнера б) сосуды Митчерлиха
4. К концу вегетации растений норму полива:
а) увеличивают б) не изменяют **в) уменьшают**
5. Наблюдения за развитием фаз растений называются:
а) морфологические **б) фенологические** в) сопутствующие

Вариант 3

1. Если при закладке вегетационного опыта использовали неоднородный посевной материал, это:

а) случайная ошибка б) систематическая ошибка в) грубая ошибка

2. Для зерновых культур вместимость сосудов составляет:

а)15-30 кг почвы б) 30-50 кг почвы **в) 5-7 кг почвы**

3. Какие сосуды должны быть снабжены комплектом из поддона и гребешка:

а) сосуды Вагнера **б) сосуды Митчерлиха**

4. Полив растений обычно проводят:

а) в утренние часы б)в дневное время

в) в вечерние часы **г) в утренние и вечерние часы**

5. Определение структуры урожая - это:

а) морфологический анализ б) фенологический анализ в) лабораторный анализ

Вариант 4

1. Как называется сосуд с отверстием в дне:

а) сосуд Вагнера **б) сосуд Митчерлиха**

2. В каком виде следует вносить суперфосфат в почву в вегетационном опыте:

а) в сухом виде б) в виде раствора

3. Для подкисления питательного раствора в водной культуре используют:

а) KCl б) CH_3COOH **в) H_2SO_4**

4. Для повышения буферности песка количество торфа должно составлять от его массы:

а) 1% б) 10% 30% в) 50%

5. Растворы в водной культуре меняют в течение вегетационного периода:

а) еженедельно б) 2-4 раза в месяц в) 1 раз в месяц

Вариант 5

1. В каком виде следует вносить сульфат калия в почву в вегетационном опыте:

а) в сухом виде **б) в виде раствора**

2. При использовании в питательной смеси кальциевой селитры смесь будет:

а) подщелачиваться б) не изменит реакцию в) подкисляться

3. Концентрация солей в растворе для использования в водной культуре выражается в:

а) г элемента на 1 л раствора б) % в) г соли на сосуд

4. Для подщелачивания питательного раствора в водной культуре используют:

а) $NaHCO_3$ **б) NaOH** в) $CaCO_3$

5. Урожайность в вегетационном опыте выражают:

а) ц/га **б) г на сосуд** в) кг на $м^2$ г) всеми перечисленными способами

3. Статистическая обработка результатов

Вариант 1

1. При расчете средней арифметической по опыту учитывают:

а) фактические урожаи б) восстановленные урожаи

2. Дисперсия обозначается:

а) S **б) S^2** в) S_X г) S_X, %

3. При проведении дисперсионного анализа, по какому показателю оценивают существенность различий в опыте:

а) S б)S^2 **в) F** г)S_X, %

4. Какой уровень вероятности является более точным:

а) 0,95 **б) 0,99**

5. Какой показатель не рассчитывают при проведении дисперсионного анализа вегетационного опыта:

а) варьирование по вариантам б) остаточное варьирование

в) общее варьирование **г) варьирование по повторениям**

Вариант 2

1. Дисперсионный анализ разработал:

а) Доспехов Б.А. б) Прянишников Д.А. **в) Фишер Р.А.**

2. Среднее квадратическое отклонение обозначается:
   а) S б) S^2 в) S_x 4) S_x%
3. Если разность двух выборочных средних в опыте больше $НСР_{05}$, различия будут:
   а) не достоверны **б) достоверны**
4. Если показатель «точность опыта» составляет 2,5%, опыт поставлен:
   а) отлично **б) хорошо** в) вполне удовлетворительно г) удовлетворительно
5. Какой показатель рассчитывают при проведении корреляционного анализа:
   а) варьирование по вариантам б) остаточное варьирование
   в) общее варьирование **г) коэффициент корреляции**

Вариант 3

1. Определение принадлежности сомнительной даты к совокупности с помощью критерия τ (тау) относится:
   а) к методу доверительного интервала **б) к упрощенному методу**
2. Интервал изменения коэффициента корреляции:
   а) 0,3 до 0,7 **б) -1 до 1** в) -0,5 до + 0,5
3. При определении теоретического значения критерия Стьюдента используют число степеней свободы :
   а) дисперсии по вариантам **б) остаточной дисперсии** в) дисперсии по повторениям
4. Ошибка средней арифметической обозначается:
   а) S б) S^2 **в) S_X** г) S_X, %
5. Определение принадлежности сомнительной даты к совокупности с использованием в расчетах коэффициента Пирсона относится:
   а) к методу доверительного интервала б) к упрощенному методу

Вариант 4

1. Установление зависимости между функцией и аргументом (аргументами) называется:
   а) дисперсионным анализом **б) корреляционным анализом**
2. Корреляционная связь считается сильной, если коэффициент корреляции:
   а) от 0,3 до 0,7 **б) > 0,7** в) < 0,3
3. В предел $X_{СР.} \pm 3S$ укладывается:
   а) 99,7 % значений б) 68,3 % значений в) 95,5% значений
4. По соотношению C_V : C определяют влияние:
   а) вариантов б) повторений в) случайных ошибок
5. Если показатель «точность опыта» составляет 1,5 %, опыт поставлен:
   а) отлично б) хорошо в) вполне удовлетворительно г) удовлетворительно

Вариант 5

1. Различия в опыте считаются достоверными если:
   а) $F_{теор.} < F_{факт.}$ б) $F_{теор.} > F_{факт.}$ в) $F_{теор.} = F_{факт.}$
2. Точность опыта обозначается:
   а) S б) S^2 в) S_x **г) S_x%**
3. Если разность двух выборочных средних в опыте меньше $НСР_{05}$, различия будут:
   а) не достоверны б) достоверны
4. Если показатель «точность опыта» составляет 6,0%, опыт поставлен:
   а) отлично б) хорошо в) вполне удовлетворительно **г удовлетворительно**
5. По соотношению C_P : C определяют влияние:
   а) вариантов **б) повторений** в) случайных ошибок

4.6. Перечень вопросов к экзамену для итогового контроля

1. Роль русских и зарубежных ученых в становлении методов агрохимических исследований.

2. Методы агрохимических исследований: определение, цели и задачи.
3. Полевой опыт и его использование в агрохимических исследованиях.
4. Виды полевых опытов. Основные понятия, встречающиеся в методике полевого опыта.
5. Организация производственных опытов и изучение эффективности удобрений в различных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
6. Организация полевого опыта и содержание этапов исследований.
7. Программа полевого опыта. Требования к качеству полевых опытов.
8. Выбор участка для закладки полевого опыта. Подготовка участка для проведения исследований.
9. Размещение полевого опыта на местности. Принципы разбивки опытного участка на делянки. Форма делянок.
10. Географическая сеть полевых опытов.
11. Защитные полосы. Виды защитных полос. Выделение выключек.
12. Наблюдения, осуществляемые в полевых исследованиях.
13. Отбор почвенных и растительных проб.
14. Расположение вариантов и повторений в полевом опыте.
15. Учет урожая в полевом опыте. Способы уборки.
16. Техника внесения удобрений в полевом и вегетационном опытах. Определение норм внесения удобрений.
17. Особенности постановки полевых опытов с зерновыми культурами.
18. Агрохимическая служба России. Задачи и структура центров агрохимической службы на примере ЦАС «Нижегородский».
19. Документация, оформляемая после проведения агрохимического мониторинга почв. Использование агрохимических картограмм и паспортов полей при разработке проектно-сметной документации по рациональному использованию удобрений и мелиорантов в хозяйстве.
20. Вегетационный опыт, его значение в агрохимических исследованиях.
21. Разновидности вегетационного метода и их значение в агрохимических исследованиях.
22. Организация и особенности эксперимента в почвенной культуре.
23. Организация и техника проведения исследований с песчаными культурами.
24. Организация и техника проведения исследований с водными культурами.
25. Типы сосудов, используемых в вегетационном опыте. Подготовка сосудов и почвы к проведению исследований.
26. Техника набивки сосудов. Техника полива растений в вегетационном опыте. Расчет поливного веса.
27. Подготовка почвы и песка для вегетационного опыта.
28. Питательные смеси и требования к их составу.
29. Подготовка вегетационного опыта к уборке. Учет урожая.
30. Метод стерильных культур. Метод текучих растворов.
31. Метод изолированного питания.
32. Правила построения схем полевых и вегетационных опытов. Контрольный вариант в схеме опыта. Его виды и правила выбора.
33. Схемы опытов по изучению влияния сроков и способов внесения удобрений на растения.
34. Схемы опытов по изучению влияния различных видов удобрений на растения.
35. Схемы опытов по изучению влияния различных доз удобрений на растения. Шаг нормы.
36. Схемы опытов по изучению влияния сложных удобрений на растения.
37. Схемы опытов по изучению влияния органических удобрений на растения.
38. Схемы опытов по изучению межвидовых взаимодействий в фитоценозе.
39. Схемы опытов по изучению организации фитоценозов.
40. Схемы опытов по изучению сукцессий
41. Схемы опытов по изучению конкурентных взаимоотношений между растениями в фитоценозе.
42. Схемы опытов по изучению влияния форм удобрений на растения.
43. Схемы опытов по изучению влияния токсичных веществ на растения.
44. Использование лизиметрических методов в агрохимических исследованиях. Виды лизиметров. Методы изучения.
45. Дисперсионный анализ данных полевого и вегетационного опыта.
46. Виды варьирования в полевом и вегетационном опыте.

47. Понятие о совокупности, изменчивости и выборке. Виды изменчивости.
48. Основные статистические характеристики количественной изменчивости.
49. Методы определения принадлежности «сомнительной даты к совокупности».
50. Корреляция, регрессия и ковариация.
51. Значение коэффициента корреляции, детерминации и регрессии. Определение этих показателей.
52. Виды ошибок при проведении исследований. Методы их определения и устранения.
53. Составить схему опыта и программу исследований по изучению различных форм азотных удобрений на яровой пшенице в условиях полевого опыта.
54. Составить схему опыта и программу исследований по определению действия норм азота под ячмень в условиях полевого опыта. Размещение опыта на местности.
55. В вегетационном опыте необходимо изучить отзывчивость озимой пшеницы на внесение доломитовой муки и извести на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве. Нг – 3,5 мг-экв. на 100 г, V – 72%. Составить программу исследования и схему опыта.
56. Разработать схему опыта и программу исследований по теме: «Сравнительная эффективность суперфосфата и фосфоритной муки в производственных условиях при возделывании озимой ржи».
57. Изучить действие навоза КРС и минеральных удобрений на продуктивность картофеля в условиях полевого опыта. Составить схему опыта и программу исследований. Установить размер, форму делянок и защитных полос.
58. Разработать программу исследований и составить схему опыта для проведения исследований по изучению форм калийных удобрений на сахарной свекле в вегетационном опыте. Оценить показатели качества, выращенной продукции.
59. Почва опытного участка высокоокультуренная светло-серая лесная среднесуглинистая. Составить схему и программу исследования по теме: «Влияние различных доз внесения аммиачной селитры при подкормке озимых культур». Защитные полосы. Опыт расположен в два яруса.
60. В полевых опытах нужно определить оптимальный срок внесения хлористого калия под картофель. Составить схему и программу исследований с указанием размера делянок для пропашных культур. Методы учета урожая данной культуры.
61. В полевых условиях изучить и дать рекомендации производству о целесообразности внесения суперфосфата и нитроаммофоски в рядки при посеве кукурузы. Указать размер делянок в опыте, размещение опыта на местности. Схема и программа опыта.
62. Разработать схему опыта и программу исследования для изучения сравнительной эффективности нитрофоски и смеси односторонних удобрений на кукурузе. Размер делянок, размещение опыта на местности, метод учета урожая. Опыт закладывается в производственных условиях.
63. Разработать схему опыта и программу исследования с указанием размера делянок и количества повторений по теме: «Влияние фосфора на урожайность и качество озимой пшеницы».
64. В полевом опыте изучается восьмерная схема Ж. Вилля. Составить схему и программу опыта. Расположить варианты опыта дактиль-методом. Изучаемая культура овес.
65. В производственных условиях необходимо изучить влияние нового удобрения на урожайность ячменя. Составить схему опыта и программу исследования. Расположения вариантов в опыте.
66. Составить схему опыта и программу исследования при разделении нормы азотных удобрений по срокам внесения на среднепоздней капусте. Размещение делянок и опыта на местности.
67. В хозяйстве необходимо провести производственный опыт по определению экономической эффективности нового агротехнического приема, рекомендованного научным учреждением. Составить схему и программу опыта. Культура - овес.
68. В производственных условиях сравнивается эффективность осеннего и весеннего сроков внесения навоза и его влияние на урожайность и качество картофеля. Разработать схему опыта и программу исследования.
69. Разработать схему опыта и программу исследований по теме: «Влияние аммиачной селитры на урожайность озимой пшеницы при различных способах внесения удобрений в подкормку».

Запланировать: размер делянок, метод учета урожая, методику достоверности полученных данных.

70. В вегетационном опыте требуется изучить влияние обработки семян вики нитрагином и молибденом на урожайность. Сосуды Вагнера. Составить схему опыта и программу исследований. Почва темно-серая лесная среднесуглинистая, имеет среднюю обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием. Содержание подвижных форм молибдена в почве низкое.
71. Изучить действие различных норм фосфорных удобрений, внесенных под озимую рожь. Место проведения - опытное учреждение. Разработать схему опыта и программу исследования с указанием расположения вариантов и повторений.
72. Составить схему опыта и программу исследований по теме: «Изучение различных норм внесения суперфосфата на урожайность и качество яровой пшеницы на светло-серой лесной среднесуглинистой почве». Обменная кислотность почвы 4,7; V - 65%. Размещение опыта на местности, защитные полосы.
73. В ходе вегетационного исследования необходимо установить безопасную концентрацию токсиканта для салата. Составить программу исследования и схему опыта.
74. При проведении вегетационного опыта необходимо установить влияние тяжелых металлов (цинк, медь, кадмий) на продуктивность укропа. Доза внесения не превышает ПДК. Составить программу исследования и схему опыта.
75. В хозяйстве нужно внедрить / или изучить/ внесение азотных удобрений по результатам тканевой диагностики озимой пшеницы. Составить программу исследований и схему опыта.
76. В условиях производства необходимо установить безопасную дозу внесения медного купороса при обработки томатов. Составить программу исследования и схему опыта.
77. Почва опытного участка светло-серая лесная среднесуглинистая Нг - 3,4 мг-экв на 100 г почвы, V - 69%. Составить схему опыта по определению целесообразности внесения различных норм доломитовой муки, рассчитанных по гидролитической кислотности. Определить программу исследования. Культура озимая пшеница.
78. В опыте необходимо установить нормы азотных удобрений по действию на урожайность и показатели качества кукурузы. Составить схему опыта и программу исследования с указанием всех необходимых требований, предъявляемых к полевому опыту. Методы учета урожая в опыте.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Экологический мониторинг и экспертиза

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимия и агроэкология

(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. **Роль русских и зарубежных ученых в становлении методов агрохимических исследований.**
2. **Особенности постановки полевых опытов с зерновыми культурами.**
3. **Составить схему опыта и программу исследований по изучению различных форм азотных удобрений на яровой пшенице в условиях полевого опыта.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**

(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Экологический мониторинг и экспертиза

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимия и агроэкология

(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. **Методы агрохимических исследований: определение, цели и задачи.**
2. **Полевой опыт и его использование в агрохимических исследованиях.**
3. **Составить схему опыта и программу исследований по определению действия норм азота под ячмень в условиях полевого опыта. Размещение опыта на местности.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. **Виды полевых опытов. Основные понятия, встречающиеся в методике полевого опыта.**
2. **Метод изолированного питания.**
3. **В вегетационном опыте необходимо изучить отзывчивость озимой пшеницы на внесение доломитовой муки и извести на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве. Нг – 3,5 мг-экв. на 100 г, V – 72%. Составить программу исследования и схему опыта.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. **Организация полевого опыта и содержание этапов исследований.**
2. **Техника набивки сосудов. Техника полива растений в вегетационном опыте. Расчет поливного веса.**
3. **Разработать схему опыта и программу исследований по теме: «Сравнительная эффективность суперфосфата и фосфоритной муки в производственных условиях при возделывании озимой ржи».**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. **Вегетационный опыт, его значение в агрохимических исследованиях.**
2. **Программа полевого опыта. Требования к качеству полевых опытов.**
3. **Изучить действие навоза КРС и минеральных удобрений на продуктивность картофеля в условиях полевого опыта. Составить схему опыта и программу исследований. Установить размер, форму делянок и защитных полос.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. **Выбор участка для закладки полевого опыта. Подготовка участка для проведения исследований.**
2. **Типы сосудов, используемых в вегетационном опыте. Подготовка сосудов и почвы к проведению исследований.**
3. **Разработать программу исследований и составить схему опыта для проведения исследований по изучению форм калийных удобрений на сахарной свекле в вегетационном опыте. Оценить показатели качества, выращенной продукции.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. **Использование лизиметрических методов в агрохимических исследованиях. Виды лизиметров. Методы изучения.**
2. **Понятие о совокупности, изменчивости и выборке. Виды изменчивости.**
3. **Почва опытного участка высокоокультуренная светло-серая лесная среднесуглинистая. Составить схему и программу исследования по теме: «Влияние различных доз внесения аммиачной селитры при подкормке озимых культур». Защитные полосы. Опыт расположен в два яруса.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. **Отбор почвенных и растительных проб.**
2. **Организация и особенности эксперимента в почвенной культуре.**
3. **В полевых опытах нужно определить оптимальный срок внесения хлористого калия под картофель. Составить схему и программу исследований с указанием размера делянок для пропашных культур. Методы учета урожая данной культуры.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. **Разновидности вегетационного метода и их значение в агрохимических исследованиях.**
2. **Размещение полевого опыта на местности. Принципы разбивки опытного участка на делянки. Форма делянок.**
3. **В полевых условиях изучить и дать рекомендации производству о целесообразности внесения суперфосфата и нитроаммофоски в рядки при посеве кукурузы. Указать размер делянок в опыте, размещение опыта на местности. Схема и программа опыта.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. **Географическая сеть полевых опытов.**
2. **Дисперсионный анализ данных полевого и вегетационного опыта.**
3. **Разработать схему опыта и программу исследования для изучения сравнительной эффективности нитрофоски и смеси односторонних удобрений на кукурузе. Размер делянок, размещение опыта на местности, метод учета урожая. Опыт закладывается в производственных условиях.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. **Защитные полосы. Виды защитных полос. Выделение выключек.**
2. **Схемы опытов по изучению влияния различных видов удобрений на растения.**
3. **Разработать схему опыта и программу исследования с указанием размера делянок и количества повторений по теме: «Влияние фосфора на урожайность и качество озимой пшеницы».**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. **Правила построения схем полевых и вегетационных опытов. Контрольный вариант в схеме опыта. Его виды и правила выбора.**
2. **Наблюдения, осуществляемые в полевых исследованиях.**
3. **В полевом опыте изучается восьмерная схема Ж. Вилля. Составить схему и программу опыта. Расположить варианты опыта дактиль-методом. Изучаемая культура овес.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. **Организация производственных опытов и изучение эффективности удобрений в различных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.**
2. **Схемы опытов по изучению влияния различных доз удобрений на растения. Шаг нормы.**
3. **В производственных условиях необходимо изучить влияние нового удобрения на урожайность ячменя. Составить схему опыта и программу исследования. Расположения вариантов в опыте.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. **Методы определения принадлежности «сомнительной даты к совокупности».**
2. **Схемы опытов по изучению влияния сложных удобрений на растения.**
3. **Составить схему опыта и программу исследования при разделении нормы азотных удобрений по срокам внесения на среднепоздней капусте. Размещение делянок и опыта на местности.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. **Подготовка вегетационного опыта к уборке. Учета урожая.**
2. **Корреляция, регрессия и ковариация.**
3. **В хозяйстве необходимо провести производственный опыт по определению экономической эффективности нового агротехнического приема, рекомендованного научным учреждением. Составить схему и программу опыта. Культура - овес.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. **Агрохимическая служба России. Задачи и структура центров агрохимической службы на примере ЦАС «Нижегородский».**
2. **Схемы опытов по изучению влияния сроков и способов внесения удобрений на растения.**
3. **В производственных условиях сравнивается эффективность осеннего и весеннего сроков внесения навоза и его влияние на урожайность и качество картофеля. Разработать схему опыта и программу исследования.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. **Документация, оформляемая после проведения агрохимического мониторинга почв. Использование агрохимических картограмм и паспортов полей при разработке проектно-сметной документации по рациональному использованию удобрений и мелиорантов в хозяйстве.**
2. **Расположение вариантов и повторений в полевом опыте.**
3. **Разработать схему опыта и программу исследований по теме: «Влияние аммиачной селитры на урожайность озимой пшеницы при различных способах внесения удобрений в подкормку». Запланировать: размер делянок, метод учета урожая, методику достоверности полученных данных.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. **Основные статистические характеристики количественной изменчивости.**
2. **Схемы опытов по изучению влияния органических удобрений на растения.**
3. **В вегетационном опыте требуется изучить влияние обработки семян вики нитрагином и молибденом на урожайность. Сосуды Вагнера. Составить схему опыта и программу исследований. Почва темно-серая лесная среднесуглинистая, имеет среднюю обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием. Содержание подвижных форм молибдена в почве низкое.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. **Техника внесения удобрений в полевом и вегетационном опытах. Определение норм внесения удобрений.**
2. **Схемы опытов по изучению межвидовых взаимодействий в фитоценозе.**
3. **Изучить действие различных норм фосфорных удобрений, внесенных под озимую рожь. Место проведения - опытное учреждение. Разработать схему опыта и программу исследования с указанием расположения вариантов и повторений.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. **Схемы опытов по изучению организации фитоценозов.**
2. **Виды ошибок при проведении исследований. Методы их определения и устранения.**
3. **Составить схему опыта и программу исследований по теме: «Изучение различных норм внесения суперфосфата на урожайность и качество яровой пшеницы на светло-серой лесной среднесуглинистой почве». Обменная кислотность почвы 4,7; V - 65%. Размещение опыта на местности, защитные полосы.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. **Схемы опытов по изучению сукцессий**
2. **Виды варьирования в полевом и вегетационном опыте.**
3. **В ходе вегетационного исследования необходимо установить безопасную концентрацию токсиканта для салата. Составить программу исследования и схему опыта.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. **Учет урожая в полевом опыте. Способы уборки.**
2. **Схемы опытов по изучению конкурентных взаимоотношений между растениями в фитоценозе.**
3. **При проведении вегетационного опыта необходимо установить влияние тяжелых металлов (цинк, медь, кадмий) на продуктивность укропа. Доза внесения не превышает ПДК. Составить программу исследования и схему опыта.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. **Подготовка почвы и песка для вегетационного опыта.**
2. **Схемы опытов по изучению влияния форм удобрений на растения.**
3. **В хозяйстве нужно внедрить / или изучить/ внесение азотных удобрений по результатам тканевой диагностики озимой пшеницы. Составить программу исследований и схему опыта.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. **Питательные смеси и требования к их составу.**
2. **Метод стерильных культур. Метод текучих растворов.**
3. **В условиях производства необходимо установить безопасную дозу внесения медного купороса при обработки томатов. Составить программу исследования и схему опыта.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. **Организация и техника проведения исследований с песчаными культурами.**
2. **Схемы опытов по изучению влияния токсичных веществ на растения.**
3. **Почва опытного участка светло-серая лесная среднесуглинистая Нг - 3,4 мг-экв на 100 г почвы, V - 69%. Составить схему опыта по определению целесообразности внесения различных норм доломитовой муки, рассчитанных по гидролитической кислотности. Определить программу исследования. Культура озимая пшеница.**

Составитель _____ Е.Г. Белоусова
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Экологический мониторинг и экспертиза
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина **Методы агрохимических исследований**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. **Организация и техника проведения исследований с водными культурами.**
2. **Значение коэффициента корреляции, детерминации и регрессии. Определение этих показателей.**
3. **В опыте необходимо установить нормы азотных удобрений по действию на урожайность и показатели качества кукурузы. Составить схему опыта и программу исследования с указанием всех необходимых требований, предъявляемых к полевому опыту. Методы учета урожая в опыте.**

Составитель _____ **Е.Г. Белоусова**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.06.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.28 Ландшафтоведение

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108,00
в том числе:
контактная работа 50,25
Самостоятельная работа 33,00

Виды контроля в семестрах:
экзамен1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	30	30	30	30
Интерактивные часы	4	4	4	4
Консультации	2	2	2	2
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	50,25	50,25	50,25	50,25
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Сам. работа	33,0	33,0	33,0	33,0
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к. с. н., доцент Володина Евгения Николаевна

Рецензент(ы):

к.с-х..н., доцент Короленко Ирина Дмитриевна

Рабочая программа дисциплины

Ландшафтоведение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03»мая 2022 г. №6
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	***Цель*** **–**формирование современных знаний и навыков о ландшафтах (геосистемах), об их строении, свойствах, динамике; формирование у студентов навыков анализа антропогенного преобразования ландшафтов и проектирования рационального и экологически безопасного их использования на основании геоэкологических и геохимических принципах. ***Задачи дисциплины предусматривают изучение:*** - изучение ландшафтного анализа территории и установление связи между компонентами ландшафта; - выделение и описание структур ландшафта; - овладение методами и способами оценки экологического состояния природных и антропогенно-преобразованных ландшафтов и их рационального использования.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.0.28
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Дисциплина «Ландшафтоведение» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.Б.28 Занятия проводятся на первом курсе в первом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 108 часов и экзамен, что соответствует 3 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями школьной программы по физике, математике, химии, географии.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин как геология с основами геоморфологии, сельскохозяйственной экологии, земельный кадастр в сфере АПК, агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов, мелиорация, земледелие.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-1 УК-2(1) Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели.	
Знать:	
Уровень2	совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в области ландшафтоведения
Уметь:	
Уровень2	определять ожидаемые результаты решения выделенных задач в области ландшафтоведения
Владеть:	
Уровень2	навыками в определении ожидаемых результатов решения выделенных задач в области
ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
ИД-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	
Знать:	
Уровень1	основные принципы, законы и закономерности пространственно-временной организации геосистем; вертикальную и горизонтальную структуру ландшафтов; факторы дифференциации и целостности ландшафтов; принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов)
Уметь:	
Уровень1	проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории.
Владеть:	
Уровень1	методами геологического, геоморфологического ландшафтного анализа территории.
ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно - климатических условий и требований экологии	
ИД-3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.	

Знать:	
Уровень1	потребность сельскохозяйственных культур в элементах питания с учетом фаз развития и почвенно-климатических условий
Уметь:	
Уровень1	правильно подобрать систему применения удобрений и комплекс мелиорационных работ с учетом ландшафтных особенностей территории.
Владеть:	
Уровень1	методами проектирования систем сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов, как основы рационального природопользования и экологической устойчивости окружающей среды
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ИД-2Применяет современные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень1	современные, адаптивно-ландшафтные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, перечень и регламент применения современных агрохимикатов; особенности функционирования геохимического ландшафта; оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов.
Уметь:	
Уровень1	интерпретировать исследования качества почвенного покрова, правильно подобрать систему применения удобрений с учетом строения природно-территориальных комплексов, а также определять потребность почв в мелиорантах.
Владеть:	
Уровень1	методами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия при производстве сельскохозяйственной продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы, законы и закономерности пространственно-временной организации геосистем; вертикальную и горизонтальную структуру ландшафтов; факторы дифференциации и целостности ландшафтов; принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов); особенности функционирования геохимического ландшафта; закономерности миграции и аккумуляции веществ на геохимических барьерах; способы повышения устойчивости агроландшафтов к деструктивным процессам; методы оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов; общие положения адаптивных (ландшафтных) систем земледелия; методологию картографирования ландшафтов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	характеризовать ландшафты; выявлять факторы пространственной дифференциации ландшафтов; производить учет и анализ антропогенного воздействия на природные комплексы; устанавливать индикаторы влияния на свойства природно-территориальных комплексов; определять природно-антропогенные, антропогенные, техногенные комплексы; выделять границы локальных геосистем (фаций, урочищ, местностей); прогнозировать развитие экологической ситуации в различных ландшафтах; рассчитывать миграционные параметры ксенобиотиков; оценивать пути миграции и аккумуляции экотоксикантов в ландшафтах; определять причины деградации почвенного покрова («зеркала ландшафта»); проектировать мероприятия по оптимальному устройству территории с учетом средообразующих и других функций ПТК; создавать условия для сохранения биологического разнообразия; применять приемы адаптивного земледелия, используемые для реализации природного потенциала агроландшафтов; использовать картографические материалы при оценке экологической ситуации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями об устройстве природно-антропогенных ландшафтов (в том числе агроландшафтов), а также способах сохранения их биосферных, производственных и социальных функций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Час.**	**Компетенции**	**Литература**	**Интеракт.**	**Примечание**
Раздел 1. Ландшафтная дифференциация и функционирование ландшафтов.							
1.1	Введение в дисциплину: предмет задачи и методы ландшафтоведения, история изучения дисциплины./Лек./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7		
1.2	Понятие о географической оболочке Земли. Природно-территориальный комплекс. Лек./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7		
1.3.	Общая таксономическая схема ландшафтов. /Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7		
1.4	Морфогенетическая классификация ландшафтов, характеристика основных таксономических единиц (отдела, системы, класса, группы, типа, подтипа, рода, вида)./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7		
1.5	Законы дифференциации ландшафтов./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7		
1.6	Ландшафты основных почвенно-климатических зон: тундры, тайги, лесостепи, степи, субтропиков, тропиков. Особенности их формирования и функционирования./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7	2	
1.7	Компоненты ландшафтов и ландшафтообразующие факторы – атмосфера, гидросфера, литосфера. /Ср./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,5,6,7		
Раздел 2. Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта							
2.1	Понятие о географическом ландшафте, границы, компоненты ландшафта. /Лек./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8	2	
2.2	Горизонтальные структуры ландшафта./Пр./	1/1	4	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8		
2.3	Факторы формирования ландшафтов./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8		

2.4	Роль эндогенных и экзогенных процессов в формировании рельефа./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8		
	Свойства геосистем и ландшафтов: целостность, открытость, функционирование, структурность, динамичность и т.д. /Ср./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8		
Раздел 3. Геохимия ландшафта							
3.1	Миграция и аккумуляция веществ в ландшафтах. Факторы миграции химических элементов. Формы миграции/Лек./	1/1	4	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,3, 6,7,8		
3.2	Критерии и параметры оценки внутрипрофильной миграции веществ. Барьеры миграции. Аккумуляция веществ в почвенном профиле. /Лек./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,3, 6,7,8		
3.3	Геохимические процессы: круговорот воды, экзогенез, минералогенез (оксидогенез, глеегенез, алюмосиликатогенез, кальцийгенез)./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,3, 6,7,8		
3.4	Роль живых организмов в формировании геохимических ландшафтов./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,3, 6,7,8,9		
3.5	Стадийность функционирования геохимических процессов. Критерии оценки биогенных и абиотических потоков./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,3, 6,7,8		
3.6	Понятие о геохимическом ландшафте; их классификация по Перельману. Характеристика основных типов элементарных геохимических ландшафтов. /Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8		
3.7	Функционирование ландшафтов. Основные законы движения вещества и энергии. Трансформация энергии. Тепловой баланс. Движение воздушных масс. Продуцирование биомассы. Почвообразование./Ср./	1/1	8	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	2, 3,8		
	Раздел 4. Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость.	1/1					
4.1	Генезис и классификация антропогенно-преобразованных ланд-шафтов./Лек./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		

4.2	Агроландшафты, их классификация./Лек./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.3	Характеристика и использование АПЛ: сельскохозяйственных, лесных, водных, селитебных, техногенных./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.4	Экология почвообразования в агроландшафтах: значение литолого-геоморфологических условий для произрастания растений; требовательность с/х культур к основным факторам среды (кислотности почв, водно-физическим свойствам, гранулометрическому составу)./Пр./	1/1	2	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.5	Функции ландшафтов. Устойчивость ландшафтов. Смена функций ландшафтов. /Ср./	1/1	5	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.5	Воздействие человека на ландшафты в процессе деятельности. Рациональное использование ландшафтов. /Ср./	1/1	5	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.6	Ландшафтное земледелие./Пр./	1/1	1	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.7	Оптимизация агроландшафтов в зоне распространения водной эрозии; мероприятия по снижению водной эрозии. /Пр./	1/1	1	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.8	Техногенные воздействия на геосистемы. Нормы техногенного воздействия на ландшафты. /Ср./	1/1	5	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.9	Принципы охраны ландшафтов. Восстановление природных ландшафтов. /Ср./	1/1	3	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
4.10	Виды загрязненных геосистем (тяжелые металлы, нефтепродукты). /Ср./	1/1	3	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,4,5,7		
	Экзамен	1/1	0,25	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	1,2,3,4,5,6,7,8		
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							

Перечень вопросов к экзамену:

1. Ландшафтоведение, понятие, задачи.
2. Ландшафт, понятие, основные причины дифференциации ландшафтов.
3. Законы дифференциации ландшафтов.
4. Характеристика тундровых и степных ландшафтов.
5. Характеристика таежных и полупустынных ландшафтов.
6. Характеристика лесостепных и пустынных ландшафтов.
7. Классификация ландшафтов, таксономические ранги, примеры и принципы их выделения.
8. Компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы.
9. Границы ландшафта.
10. Генетико-морфологическая структура ландшафта.
11. Бассейновая и позиционно-динамическая структуры ландшафтов.
12. Миграция элементов, понятие, факторы.
13. Форма нахождения элементов в биосфере.
14. Типы и виды миграции элементов. Подробная характеристика биогенной и физико-химической миграции.
15. Типы и виды миграции элементов. Подробная характеристика механической и техногенной миграции.
16. Миграционные потоки. Аккумуляция. Геохимические барьеры.
17. Подробная характеристика биогеохимических, механических и техногенных барьеров.
18. Подробная характеристика физико-химических барьеров.
19. Межбарьерные ландшафты. Геохимические аномалии.
20. Особенности миграции элементов в антропогенно-преобразованных ландшафтах.
21. Динамика ландшафтов. Состояние ландшафта, определение, причины смены и общие свойства.
22. Характеристика внутригодовых состояний (внутрисуточные, суточные, погодные, эндогенно-погодные).
23. Характеристика внутригодовых состояний (внутрисезонные, сезонные, годовые)
24. Схема образования нового ландшафта.
25. Динамика ландшафтов. Виды динамики ландшафтов.
26. Устойчивость ландшафта, понятие, виды, механизмы.
27. Ландшафтно-экологическое картографирование, понятие, блоки.
28. Типология сельскохозяйственных земель.

5.2. Темы письменных работ

Вопросы для <u>реферата</u>
по разделу «Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость»

1. Устойчивость ландшафта. Виды устойчивости.
2. Механизмы устойчивости ландшафтов.
3. Оценка устойчивости ландшафтов.
4. Периоды восстановления различных ландшафтов.
5. Классификация антропогенно-преобразованных ландшафтов.
6. Техногенные ландшафты.
7. Агрогенные ландшафты.
8. Селитебные ландшафты.
9. Лесотехнические ландшафты.
10. Культурные ландшафты.
11. Типология сельскохозяйственных земель.
12. Влияние свойств компонентов ландшафта на выбор с/х культуры.
13. Адаптивно-ландшафтное земледелие.
14. Основные принципы разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
15. Почвозащитное земледелие.
16. Ландшафтно-экологическое картографирование.
17. Основные этапы картографирования.
18. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
19. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.
20. Назовите комплекс мероприятий регулирующих экологическое равновесие в агроландшафтах.
21. Влияние свойств почвы на поведение тяжелых металлов в агроландшафтах.
22. Принципы классификации антропогенных ландшафтов.
23. Антропогенные ландшафты в степной и таежной зонах.
24. Назовите факторы пространственной дифференциации внешние (зональные, азональные) и внутренние (ландшафтные).
25. Назовите морфологические единицы ландшафтной дифференциации и признаки их выделения

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для <u>семинара №1</u>
по разделу «Ландшафтная дифференциация и функционирование ландшафтов»

1.Понятие о ландшафте. Предмет ландшафтоведение.
2. ПТК и геосистемы.
3.Иерархия природных геосистем.
4.Классификация природных ландшафтов.
5.Классификация антропогенных ландшафтов.
6.Агрогенные ландшафты.
7.Классификация антропогенных ландшафтов. 8.Агрогенные ландшафты.
9.Культурные ландшафты.
10.Техногенные ландшафты.
11.Эрозионные ландшафты
12.Полярные и приполярные ландшафты
13.Бореальные ландшафты.
14.Суббореальные ландшафты.
15.Субтропические ландшафты.
16.Тропические и субэкваториальные ландшафты.
17.Морфологическая структура ландшафта.
18.Фация – наименьшая единица ландшафта. Классификация фаций по Беручашвили.
19.Классификация фаций по В.Б. Сочава и А.А. Крауклису.
20.Классификация фаций по Г.Н. Высоцкому и Л.Г. Раменскому.
21.Классификация элементарных ландшафтов Б.Б. Полынова.
22.Урочище как классификационная единица ландшафта.
23.Деление урочищ по своему значению.
24.Категории урочищ по степени сложности.
25. Признаки, вчитывающиеся в классификации урочищ.
26.Местность как наиболее крупная единица ландшафта. Причины обособления местности.
27.Компоненты ландшафта: рельеф.
28.Климат как компонент ландшафта и гидросфера.
29.Растительность, животный мир и почва – компоненты ландшафта.
30. Ландшафтообразующие факторы.
31.Горизонтальные границы ландшафта.
32.Вертикальные границы ландшафта.
33. Экосистема ландшафта.
34.Морфологическая структура ландшафта. Подурочище.
35.Рельеф и его типы.
36.Элементы и формы мезорельефа.
37.Закон горизонтальной (широтной) зональности.
38.Динамика ландшафтов.
39.Устойчивость ландшафтов.
40. Закон долготной секторности.
41.Закон азональной геолого-геоморфологической ярусности ландшафтов.
42.Закон вертикальной поясности.
43.Закон аналогичных топографических рядов.
44.Закон экспозиционной инсоляционной и ветровой ландшафтной ассимиляции склонов.
45. Закон взаимодействия и взаимосвязей природных компонентов.
46.Таежные ландшафты.
47.Виды динамики ландшафтов.
48.Общие свойства состояний ПТК.
49.Степные ландшафты.
50. Лесостепные ландшафты.
51.Причины, вызывающие водную эрозию в агроландшафте.
52.Водные (аквальные) ландшафты.

Вопросы для <u>семинара № 2</u>
по разделу «Ландшафты, их морфологическая структура.Компоненты ландшафта»

1. Географический ландшафт, определение.
2. Характеристика основных компонентов ландшафтов.
3. Рельеф, как компонент ландшафта.
4. Геологический фундамент, как компонент ландшафта.
5. Климат, как компонент ландшафта.
6. Гидросфера, как компонент ландшафта.
7. Растительность, как компонент ландшафта.
8. Почва, как компонент ландшафта.
9. Ландшафтообразующие факторы.
10. Роль эндогенных процессов в формировании ландшафта.

11. Роль экзогенных процессов в формировании ландшафта.
12. Границы ландшафта.
13. Горизонтальные границы ландшафта.
14. Генетико-морфологическая структура ландшафта. Понятие фации и подурочища.
15. Генетико-морфологическая структура ландшафта. Понятие урочища и местности.
16. Позиционно-динамическая ландшафтная структура.
17. Бассейновая ландшафтная структура.
18. Парагенетическая ландшафтная структура.

Вопросы для <u>контрольной работы</u> по разделу «Геохимия ландшафта»

1. Миграция и аккумуляция вещества в ландшафте.
2. Факторы миграции вещества.
3. Форма нахождения элементов в биосфере.
4. Типы миграции элементов.
5. Виды миграции элементов. Биогенная миграция.
6. Виды миграции элементов. Механическая миграция.
7. Виды миграции элементов. Физико-химическая миграция.
8. Виды миграции элементов. Техногенная миграция.
9. Миграционные потоки.
10. Геохимические барьеры. Физико-химические барьеры.
11. Геохимические барьеры. Механические барьеры.
12. Геохимические барьеры. Биогеохимические барьеры.
13. Межбарьерные ландшафты.
14. Геохимические аномалии.
15. Роль живых организмов в процессе аккумуляциивещества и энергии.
16. Малый биологический круговорот вещества в биосфере.
17. Приведите примеры механической миграции в различных природно-климатических зонах.
18. Элементарный геохимический ландшафт.
19. Приведите несколько примеров техногенной миграции.
20. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов

Тесты

Раздел 1.

1. Элементарной морфологической единицей географического ландшафта является:
а) район
б) фация
в) урочище
г) подурочище

2. Крупная часть географического ландшафта:
а) район
б) фация
в) урочище
г) местность

3. Основные процессы функции функционирования ландшафта:
а) влагооборот и поступление солнечной энергии
б) влагооборот, влагооборот, биогенный круговорот веществ
в) влагооборот, биогенный круговорот веществ, абиотическая миграция веществ
г) абиотическая миграция веществ и влагооборот

4. На какие три подсистемы подразделяются природные компоненты по происхождению, свойствам и функциям в ландшафтах?.
а) биота, геома, местность
б) биота, геома, биокосная подсистема
в) биокосная подсистема, геома, атмосфера
г) биокосная подсистема, экосистема, растительность

5. Основоположником учения о ландшафте считается:
а) Вернадский В.И.
б) Докучаев В.В.
в) Григорьев А.А.
г) Сукачев В.Н.

6. Первое определение термина «ландшафт» было дано:
а) Бергом Л.С.
б) Григорьевым А.А.
в) Сукачевым В.Н.
г) Полыновым Б.Б.

7. Предметом ландшафтоведения является:
а) географическая оболочка

б) геосистема
в) ландшафтная оболочка
г) биосфера

8. Какая разрушительная деятельность производит к формированию эоловых ландшафтов?

а) абразия и экзарация
б) дефляция и коррозия
в) глубинная эрозия и солифлюкция
г) линейная эрозия и дефляция

9. Найдите ошибки в характеристике ландшафтов таежной зоны:

а) тайга распространена в умеренном климатическом поясе
б) в тайге преобладают подзолистые почвы
в) в тайге распространены такие животные, как соболь, лось, рысь, лисица,
г) в резко-континентальном климате преобладает темнохвойная тайга

10. Найдите ошибки в характеристике ландшафтов степной зоны:

а) в степи преобладают злаковые растения
б) основными почвами являются черноземы
в) степной рельеф холмисто-увалистый

г) отсутствие деревьев

Раздел 2.

11. Что является основным критерием для разграничения типов ландшафта?

а) соотношение тепла и влаги
б) рельеф
в) состав и структура биоценозов
г) растительность

12. Какие потоки в геосистеме не являются вещественными ?

а) водные
б) минеральных компонентов
в) живого вещества
г) солнечной энергии

13. Кто впервые ввел понятие «геосистема», который первоначально использовался для обозначения природно-территориальных систем?

а) Полынов Б.Б.
б) Вернадский Н.И.
в) Докучаев В.В.
г) Сочава В.Б.

14. Ландшафтная ярусность свойственна:

а) горным ландшафтам
б) равнинным ландшафтам
в) равнинным и горным ландшафтам
г) предгорным ландшафтам

15. Главная причина высотной поясности ландшафтов

а) Изменение с высотой теплового баланса и степени увлажнения
б) сейсмичность
в) экспозиция склона
г) форма склонов

16. Целью ландшафтного районирования является

а) выявление пространственной неоднородности территории
б) установление важных свойств ландшафта
в) группировка ландшафтов по основным признакам
г) выявление общности территории

17. Природно-териториальный комплекс, состоящий из генетически связанных между собой фаций и занимающий обычно целиком всю форму мезорельефа называют?

а) район
б) фация
в) урочище
г) местность

Раздел 3.

18. Какие три основные формы элементарных ландшафта были выделены Б.Б. Полыновым?

а) элювиальные, супераквальные, субаквальные
б) иллювиальные, супераквальные, субаквальные
в) супераквальные, гидротермальные и аллювильные
г) деллювильные, супераквальные, субаквальные

19. Для подводных (субаквальных ландшафтов) характерно?

а) принос материала с жидким и твердым боковым стоком
б) принос материала с грунтовыми водами

в) принос материала ветром
г) принос материала с грунтовыми водами и внутрибоковым стоком
20. Какой геохимический ландшафт не был выделен А.И. Перельманом?
а) луговый и степной,
б) тундровый
в арктический
г) примитивно-пустынный
21. В зависимости от вида миграции химических элементов выделяют три основных ряда элементарных и геохимических ландшафтов?
а) абиогенные, биогенные, культурные
б) литогенные, культурные, типоморфные
в типоморфные, литогенные, абиогенные
г) абиогенные, биогенные, антропогенные
22. Отклонение от общего уровня содержания химического элемента называется?
а) геохимический фон
б) геохимическая проблема
в геохимическая аномалия
г) геохимическая суффозия
23. Укажите пример природного геохимического барьера?
а) зона дельты
б) овраг
в отвал
г) террикон
24. Что относится к внутренним факторам миграции по Е.Ферсману?
а) окислительно-восстановительные свойства почв
б) влажность почв
в свойства элементов, определяемые строением атомов
г) концентрация вещества
25. Какой показатель показывает среднее содержание химических элементов в земной коре, гидросфере, в целом на Земле?
а) кларк
б) кулон
в концентрация
г) беккерель
Раздел 4
26. Система мероприятий, направленная на восстановление нарушенных ландшафтов, называется?
а) оптимизация
б) рекультивация
в) мелиорация
г) консервация
27. Как называются участки территории или акватории, на которых сохраняется в естественном состоянии весь природный комплекс, т.е. полностью изъятые из хозяйственного использования?
а) заповедник
б) заказник
в) национальный парк
г) памятник природы
28. Какие типы сельскохозяйственных агроландшафтов существуют?
а) полевой, луговый, садовый
б) полевой, прифермский
в) огороднический и полевой
г) полевой, луговый, степной
29. Под территориальной единицей для решения вопросов формирования систем земледелия понимают?
а) субаквальный ландшафт
б) геосистема
в) ландшафт
г)агроландшафт
30. К какому типу можно отнести агроландшафт с низким уровнем антропогенного воздействия и малой продуктивностью?
а) адаптивный
б) интенсивный
в) сбалансированный
г) экстенсивный
31. К какому типу можно отнести агроландшафт с высоким уровнем антропогенного воздействия и высокой продуктивностью?
а) адаптивный
б) интенсивный

в) сбалансированный
г) экстенсивный

32. Что понимают под селитебным ландшафтом?

а) антропогенный ландшафт леса
б) антропогенный ландшафт города
в) телица
г) агроценоз

32. Что из ниже перечисленного можно отнести к культурному ландшафту?

а) опушка леса
б) развалины древних городищ
в) телица
г) агроценоз

5.4. Переченьвидовоценочныхсредств

Контрольная работа, семинар, реферат, тест, экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля):

1.Голованов, А. И. Ландшафтоведение: учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. — 2-е изд.,испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1809-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168765. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76828.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Трегубов, О.В. Ландшафтоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Трегубов, В.П. Попиков, А.Б. Ахтырцев. — Электрон.дан. — Воронеж : ВГЛТУ, 2017. — 168 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102267. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля):

4. Полякова Н.В. Ландшафты: понятие, морфологическая структура, биогеохимия. Учебное пособие.- Н. Новгород: НГСХА, 2007. – 192 с.

5. Полякова Н.В. Биогеохимия агроландшафтов: Учебное пособие/ Н.В. Полякова, Ю.Н. Платонычева - Н. Новгород: НГСХА, 2005- 150 с.

6. Платонычева Ю.Н. Биогеохимические процессы в ландшафтах/ Ю.Н. Платонычева, Н.В. Полякова// – Н. Новгород: НГСХА, 2015. – 42 с.

7. Агроландшафтоведение: учебное пособие / И. А. Вольтерс, О. И. Власова, В. М. Передериева [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2017. — 104 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107166. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Б. Сокольская, В.С. Теодоронский. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 720 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56172. — Загл. с экрана.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

http://soilforum.org/

1. http://www.esoil.ru/
2. https://elementy.ru/catalog/t106/Nauki_o_Zemle/g26/spravochnik
3. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
4. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
5. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. 1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение для изучения дисциплины не требуется

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).

2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

132	Аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix StandartManual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (системный блок TCNPC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Посадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал.	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ FlextronIntelCore i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 StdAc; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от [illegible]

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Володина Е.Н. Ландшафтоведение. Методические указания по изучению дисциплины. - Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. –10 с.
2. Володина Е.Н. Ландшафтоведение. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы бакалавра/ Нижегородская ГСХА, 2022 – 13 с.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)
Кафедра *«Почвоведение и природообустройство»*
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой
_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б.1.О.28 ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ
(наименование дисциплины)

35.03.03Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агроэкология
(наименование профиля подготовки)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Очная
Форма обучения

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Ландшафтоведение

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- Универсальные – УК,
- Общепрофессиональные – ОПК-4;
- Обязательные профессиональные – ПКО-2, ПКО-3.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные принципы, законы и закономерности пространственно-временной организации геосистем; вертикальную и горизонтальную структуру ландшафтов; факторы дифференциации и целостности ландшафтов; принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов); особенности функционирования геохимического ландшафта; закономерности миграции и аккумуляции веществ на геохимических барьерах; способы повышения устойчивости агроландшафтов к деструктивным процессам; методы оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов; общие положения адаптивных (ландшафтных) систем земледелия; методологию картографирования ландшафтов.

Уметь: характеризовать ландшафты; выявлять факторы пространственной дифференциации ландшафтов; производить учет и анализ антропогенного воздействия на природные комплексы; устанавливать индикаторы влияния на свойства природно-территориальных комплексов; определять природно-антропогенные, антропогенные, техногенные комплексы; выделять границы локальных геосистем (фаций, урочищ, местностей); прогнозировать развитие экологической ситуации в различных ландшафтах; рассчитывать миграционные параметры ксенобиотиков; оценивать пути миграции и аккумуляции экотоксикантов в ландшафтах; определять причины деградации почвенного покрова («зеркала ландшафта»); проектировать мероприятия по оптимальному устройству территории с учетом средообразующих и других функций ПТК; создавать условия для сохранения биологического разнообразия; применять приемы адаптивного земледелия, используемые для реализации природного потенциала агроландшафтов; использовать картографические материалы при оценке экологической ситуации.

Владеть: знаниями об устройстве природных и антропогенных ландшафтов (в том числе агроландшафтов), а также способах сохранения их биосферных, производственных и социальных функций.

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	**Ландшафтоведение** Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной

		экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	квалификационной работы
ОПК-4	Агрометеорология **Ландшафтоведение** География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-2	Физика Геология с основами геоморфологии География почв **Ландшафтоведение**	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	Агрохимия Агропочвоведение Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология
ПКО-3	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология почв Экология (*Экологические*	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта

	Ботаника Геодезия **Ландшафтоведение**	*функции биосферы*) Механизация растениеводства Агроэкологобиологичес-кие основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	(У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Ландшафтоведение

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		**Знать:** совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в области ландшафтоведения **Уметь:** определять ожидаемые результаты решения выделенных задач в области ландшафтоведения **Владеть:** навыками в определении ожидаемых результатов решения выделенных задач в области ландшафтоведения	
2	ПКО-2. Способен участ-вовать в проведении поч-венных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сель-скохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	**Знать:** основные принципы, законы и закономерности пространственно-временной организации геосистем; вертикальную и горизонтальную структуру ландшафтов; факторы дифференциации и целостности ландшафтов; принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов) **Уметь:** проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ		

		территории. **Владеть:** методами геологического, геоморфологического ландшафтного анализа территории.		
3	ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	**Знать:** потребность сельскохозяйственных культур в элементах питания с учетом фаз развития и почвенно-климатических условий **Уметь:** правильно подобрать систему применения удобрений и комплекс мелиорационных работ с учетом ландшафтных особенностей территории. **Владеть:** методами проектирования систем сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов, как основы рационального природопользования и экологической устойчивости окружающей среды		
4	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**Знать:** современные, адаптивно-ландшафтные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, перечень и регламент применения современных агрохимикатов; особенности функционирования геохимического ландшафта; оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов. **Уметь:** интерпретировать исследования качества почвенного покрова, правильно подобрать систему применения удобрений с учетом строения природно-территориальных комплексов, а также определять потребность почв в мелиорантах. **Владеть:** методами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия при производстве сельскохозяйственной продукции.		

2.2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ П№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Ландшафтная дифференциация и функционирование ландшафтов	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Устный опрос, тестирование
2	Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Устный опрос, тестирование

3	Геохимия ландшафта	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Устный опрос, тестирование
4	Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость.	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Устный опрос, тестирование

2. 3. Шкалы оценивания

2.3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Ландшафтоведение

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины Ландшафтоведение освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент глубоко и прочно усвоил программу, излагает его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. То есть демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины Ландшафтоведение освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины Ландшафтоведение освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины Ландшафтоведение

		освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

2.2.2. Шкала оценивания тестового материала по дисциплине Ландшафтоведение

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3. Шкала оценивания устных опросов (семинаров) по дисциплине Ландшафтоведение

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Ландшафтоведение

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Ландшафтная дифференциация и функциониро-вание ландшаф-тов	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Семинар, тестирование	*Семинар проводитсяна практических занятиях в течение 60 минут, студенты отвечают на заданные вопросы, дополняют друг друга* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 15 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
2	Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Семинар, тестирование	*Семинар проводится на практических занятиях в течение 60 минут, студенты отвечают на заданные вопросы, дополняют друг друга* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30*

				минут. Тестирование выполняется индивидуально.
3	Геохимия ландшафта	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Контрольная работа, тестирование	*Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 60 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 15минут. Тестирование выполняется индивидуально.*
4	Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость.	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Реферат, тестирование	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* *Реферат выполняется обучающимся письменно в свободное от аудиторной работы время. При выполнении реферативной работы обучающийся самостоятельно решает заданную проблему (тема реферата), используя при этом литературный и справочный материал. Работа выполняется индивидуально и позволяет оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления в области почвоведения. Обсуждение докладов проводится в виде «круглого стола» на последних занятиях дисциплины. После изложения доклада студенту задаются вопросы, которые позволяют оценить степень вовлечения в изучение данной темы и его способность грамотно аргументировать собственную точку зрения.*
5	Все разделы и темы	УК-2, ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3	Промежуточная аттестация (экзамен)	*На экзамене студент получает экзаменационный билет, содержащий 2 вопроса и задачу, и готовится к ответу не менее 40 минут (составляет план ответа в письменном виде). При подготовке к ответу студент имеет право пользоваться вычислительной техникой и справочными материалами. После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут. После ответов преподаватель задает вопросы в рамках тем, затронутых экзаменационным билетом.*

Вопросы к экзамену по ландшафтоведению

1.Понятие о ландшафте. Предмет ландшафтоведение.
2. ПТК и геосистемы.
3.Иерархия природных геосистем.
4.Классификация природных ландшафтов.
5.Классификация антропогенных ландшафтов.
6.Агрогенные ландшафты.
7.Классификация антропогенных ландшафтов. 8.Агрогенные ландшафты.
9.Культурные ландшафты.
10.Техногенные ландшафты.
11.Эрозионные ландшафты
12.Полярные и приполярные ландшафты
13.Бореальные ландшафты.
14.Суббореальные ландшафты.
15.Субтропические ландшафты.
16.Тропические и субэкваториальные ландшафты.
17.Морфологическая структура ландшафта.
18.Фация – наименьшая единица ландшафта. Классификация фаций по Беручашвили.
19.Классификация фаций по В.Б. Сочава и А.А. Крауклису.
20.Классификация фаций по Г.Н. Высоцкому и Л.Г. Раменскому.
21.Классификация элементарных ландшафтов Б.Б. Полынова.
22.Урочище как классификационная единица ландшафта.
23.Деление урочищ по своему значению.
24.Категории урочищ по степени сложности.
25. Признаки, вчитывающиеся в классификации урочищ.
26.Местность как наиболее крупная единица ландшафта. Причины обособления местности.
27.Компоненты ландшафта: рельеф.
28.Климат как компонент ландшафта и гидросфера.
29.Растительность, животный мир и почва – компоненты ландшафта.
30. Ландшафтообразующие факторы.
31.Горизонтальные границы ландшафта.
32.Вертикальные границы ландшафта.
33. Экосистема ландшафта.
34.Морфологическая структура ландшафта. Подурочище.
35.Рельеф и его типы.
36.Элементы и формы мезорельефа.
37.Закон горизонтальной (широтной) зональности.
38.Динамика ландшафтов.
39.Устойчивость ландшафтов.
40. Закон долготной секторности.
41.Закон азональной геолого-геоморфологической ярусности ландшафтов.
42.Закон вертикальной поясности.
43.Закон аналогичных топографических рядов.
44.Закон экспозиционной инсоляционной и ветровой ландшафтной ассимиляции склонов.
45. Закон взаимодействия и взаимосвязей природных компонентов.
46.Таежные ландшафты.
47.Виды динамики ландшафтов.
48.Общие свойства состояний ПТК.

49.Степные ландшафты.
50. Лесостепные ландшафты.
51.Причины, вызывающие водную эрозию в агроландшафте.
52.Водные (аквальные) ландшафты.

Задания к экзамену по ландшафтоведению

1.Используя географический атлас охарактеризовать морфологическую структуру ландшафта полуострова Камчатка.
2.По компонентам дать описание ландшафта полуострова Крым.
3.Используя географический атлас определить климатическую зону Валдайской возвышенности и ее литологическую основу.
4.Определить коэффициент увлажненности и теплообеспеченность используя географический атлас Барабинской степи.
5.По географической карте определить природную зону Казахского мелкосопочника, к которой он относится; климатические и литологические условия.
6.Дать описание по компонентам ландшафта Большеземельской тундры.
7.Определить к какой зоне относится ландшафт Прикаспийской низменности и рассчитать коэффициент увлажненности и теплообеспеченность.
8.Используя атлас дать описание ландшафта Карелии.
9.Провести описание ландшафта территории Сокольского района с учетом зональных условий. Используя атлас Нижегородской области.
10.По компонентам ландшафта дать описание ландшафта острова Сахалин.
11.Охарактеризовать морфологическую структуру ландшафта Шантарских островов.
12.Провести описание ландшафта территории Пильнинского района с учетом зональных условий. Указать уровень антропогенного воздействия на данный район. Используя атлас Нижегородской области.
13.Определить теплообеспеченность и рассчитать коэффициент увлажненности ландшафта Первомайского района. Определить к какой зоне относится данный район.
14. Используя атлас, дайте описание Тоншаевского района по всем компонентам ландшафта. Укажите антропогенное воздействие на ландшафт.
15.Определить к какой природной зоне относится ландшафт Республики Коми. Укажите рельеф и литологическую основу.
16.Определить теплообеспеченность и коэффициент увлажненности следующих типов ландшафтов: тундровой, бореальной.
17. Используя атлас дать описание по компонентам ландшафта острова Котельный.
18. Проведите описание ландшафта территории Сосновского района с учетом зональных условий и компонентов ландшафта.
19. По карте «Экологическое состояние» оцените степень антропогенной нагрузки на ПТК Дальнеконтиновского района.
20.Провести описание Ковернинского района по компонентам ландшафта и дать оценку антропогенной нагрузки на ландшафт района.
21.Основываясь на фрагмент карты, определите экологическое состояние ландшафта Ардатовского района и антропогенную нагрузку данной территории.
22. Оцените степень преобразованности природного ландшафта Сеченовского района с учетом зональных особенностей.
23. Определите коэффициент увлажненности и теплообеспеченность плато Устюрт, укажите к какой климатической зоне он относится и его литологическую основу.
24.Рассчитайте антропогенную преобразованность территории Уренского района Нижегородской области. Атлас прилагается.
25.Охарактеризовать морфологическую структуру ландшафта острова Котельный.
26.Определить степень преобразованности природного ландшафта в процессе сельскохозяйственного использования.

ТЕСТЫ

Раздел 1.Ландшафтная дифференциация и функционирование ландшафтов

1. Элементарной морфологической единицей географического ландшафта является:
а) район
б) фация
в) урочище
г) подурочище

2. Крупная часть географического ландшафта:
а) район
б) фация
в) урочище
г) местность

3. Основные процессы функции функционирования ландшафта:
а) влагооборот и поступление солнечной энергии
б) влагооборот, влагооборот, биогенный круговорот веществ
в) влагооборот, биогенный круговорот веществ, абиотическая миграция веществ
г) абиотическая миграция веществ и влагооборот

4. На какие три подсистемы подразделяются природные компоненты по происхождению, свойствам и функциям в ландшафтах?.
а) биота, геома, местность
б) биота, геома, биокосная подсистема
в) биокосная подсистема, геома, атмосфера
г) биокосная подсистема, экосистема, растительность

5. Основоположником учения о ландшафте считается:
а) Вернадский В.И.
б) Докучаев В.В.
в) Григорьев А.А.
г) Сукачев В.Н.

6. Первое определение термина «ландшафт» было дано:
а) Бергом Л.С.
б) Григорьевым А.А.
в) Сукачевым В.Н.
г) Полыновым Б.Б.

7. Предметом ландшафтоведения является:
а) географическая оболочка
б) геосистема
в) ландшафтная оболочка
г) биосфера

8. Какая разрушительная деятельность производит к формированию эоловых ландшафтов?
а) абразия и экзарация
б) дефляция и коррозия
в) глубинная эрозия и солифлюкция
г) линейная эрозия и дефляция

9. Найдите ошибки в характеристике ландшафтов таежной зоны:
а) тайга распространена в умеренном климатическом поясе
б) в тайге преобладают подзолистые почвы
в) в тайге распространены такие животные, как соболь, лось, рысь, лисица,
г) в резко-континентальном климате преобладает темнохвойная тайга

10. Найдите ошибки в характеристике ландшафтов степной зоны:
а) в степи преобладают злаковые растения

б) основными почвами являются черноземы
в) степной рельеф холмисто-увалистый
г) отсутствие деревьев

11. Какая природная зона описана?

Летние t^0 около +25 ^{0}С, зимние - около +15 +20^0; годовая сумма осадков более 1000 мм; много лиственных деревьев разных ярусов, нижние ярусы растительности развиты меньше, но есть немало эпифитов, на зиму часть деревьев сбрасывает листву; верхние горизонты почв обогащены окислами железа и алюминия, в составе древесных пород - акация, эбеновое дерево, фикус и др.

а) тундра
б) лесо-степь
в) мусонные леса
г) саванна

12. Выберите правильные утверждения:

а) маквис – вторичный растительный комплекс, характерный для средиземноморья,
б) влажные экваториальные леса тянутся на континентах непрерывной полосой вдоль экватора,
в) в континентальной части Зарубежной Европы есть пустыни;
г) в тундре преобладают однолетние растения;
д) Восточная Африка - родина диких сортов пшеницы;

Раздел 2. Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта

13. Что является основным критерием для разграничения типов ландшафта?

а) соотношение тепла и влаги
б) рельеф
в) состав и структура биоценозов
г) растительность

14. Какие потоки в геосистеме не являются вещественными ?

а) водные
б) минеральных компонентов
в) живого вещества
г) солнечной энергии

15. Кто впервые ввел понятие «геосистема», который первоначально использовался для обозначения природно-территориальных систем?

а) Полынов Б.Б.
б) Вернадский Н.И.
в) Докучаев В.В.
г) Сочава В.Б.

16. Ландшафтная ярусность свойственна:

а) горным ландшафтам
б) равнинным ландшафтам
в) равнинным и горным ландшафтам
г) предгорным ландшафтам

17. Главная причина высотной поясности ландшафтов

а) Изменение с высотой теплового баланса и степени увлажнения
б) сейсмичность
в) экспозиция склона
г) форма склонов

18. Целью ландшафтного районирования является

а) выявление пространственной неоднородности территории
б) установление важных свойств ландшафта
в) группировка ландшафтов по основным признакам

г) выявление общности территории

19. Природно-территориальный комплекс, состоящий из генетически связанных между собой фаций и занимающий обычно целиком всю форму мезорельефа называют?

а) район
б) фация
в) урочище
г) местность

20. К какому классу минералов относится гипс?

а) самородные элементы
б) сульфиды
в) соли кислородсодержащих кислот
к) окислы и гидроокислы

21. Тектонические движения, землетрясения, процессы магматизма создают в совокупности такие неровности, как?

а) горы
б) овраг
в) суффозиозные воронки
к) речная долина

22. Размыв или смыв текущей водой горных пород и почв, перенос и отложение разрушенного материала называется?

а) выветриванием
б) эрозией
в) деятельностью рек
к) деятельностью ледников

23. Ландшафт, сформированный вследствие растворения горных пород и образованием пустот, называется?

а) карст
б) озы
в) друмлены
к) овраг

24. Формы рельефа, возникшие в результате деятельности ледника, называются?

а) карст
б) морена
в) друмлены
к) овраг

25. Отрицательной незамкнутой формой рельефа является?

а) карстовая воронка
б) склон
в) речная долина
к) овраг

26. К положительным формам рельефа относят?

а) карстовая воронка
б) котловина
в) речная долина
г) холм

27. В каком из районов Нижегородской области преобладает овражно-балочный тип рельефа?

а) Шахунский
б) Павловский
в) Володарский
к) Уренский

28. Конечной стадией развития оврага с выпуклыми, задернованными склонам, часто поросшими кустарниками и лесом является?

а) карстовая воронка
б) склон

в) балка
к) отвершки

29. К инертным компонентам ландшафта относят?

а) биоту
б) водно-воздушные массы
в) солнечную радиацию
г) рельеф

30. К какому классу минералов относится гипс?

а) самородные элементы
б) сульфиды
в) соль кислородсодержащих кислот
к) окислы и гидроокислы

31.Тектонические движения, землетрясения, процессы магматизма создают в совокупности такие неровности, как?

а) горы
б) овраг
в) суффозиозные воронки
к) речная долина

32.Размыв или смыв текущей водой горных пород и почв, перенос и отложение разрушенного материала называется?

а) выветриванием
б) эрозией
в) деятельностью рек
к) деятельностью ледников

31. Ландшафт, сформированный вследствие растворения горных пород и образованием пустот, называется?

а) карст
б) озы
в) друмлены
к) овраг

33.Формы рельефа, возникшие в результате деятельности ледника, называются?

а) карст
б) морена
в) друмлены
к) овраг

34.Отрицательной незамкнутой формой рельефа является?

а) карстовая воронка
б) склон
в) речная долина
к) овраг

35.К положительным формам рельефа относят?

а) карстовая воронка
б) котловина
в) речная долина
г) холм

36. В каком из районов Нижегородской области преобладает овражно-балочный тип рельефа?

а) Шахунский
б) Павловский
в) Володарский
к) Уренский

367оросшими кустарниками и лесом является?

а) карстовая воронка
б) склон
в) балка
к) отвершки

38.К инертным компонентам ландшафта относят?

а) биоту
б) водно-воздушные массы
в) солнечную радиацию
г) рельеф

Раздел 3. Геохимия ландшафта

39. Какие три основные формы элементарных ландшафта были выделены Б.Б. Полыновым?
а) элювиальные, супераквальные, субаквальные
б) иллювиальные, супераквальные, субаквальные
в) супераквальные, гидротермальные и аллювильные
г) деллювильные, супераквальные, субаквальные

40. Для подводных (субаквальных ландшафтов) характерно?
а) принос материала с жидким и твердым боковым стоком
б) принос материала с грунтовыми водами
в) принос материала ветром
г) принос материала с грунтовыми водами и внутрибоковым стоком

41. Какой геохимический ландшафт не был выделен А.И. Перельманом?
а) луговый и степной,
б) тундровый
в арктический
г) примитивно-пустынный

42. В зависимости от вида миграции химических элементов выделяют три основных ряда элементарных и геохимических ландшафтов?
а) абиогенные, биогенные, культурные
б) литогенные, культурные, типоморфные
в типоморфные, литогенные, абиогенные
г) абиогенные, биогенные, антропогенные

43. Отклонение от общего уровня содержания химического элемента называется?
а) геохимический фон
б) геохимическая проблема
в) геохимическая аномалия
г) геохимическая суффозия

44. Укажите пример природного геохимического барьера?
а) зона дельты
б) овраг
в отвал
г) террикон

45. Что относится к внутренним факторам миграции по Е.Ферсману?
а) окислительно-восстановительные свойства почв
б) влажность почв
в свойства элементов, определяемые строением атомов
г) концентрация вещества

46. Какой показатель показывает среднее содержание химических элементов в земной коре, гидросфере, в целом на Земле?
а) кларк
б) кулон
в концентрация
г) беккерель

Раздел 4. Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость.

47. Система мероприятий, направленная на восстановление нарушенных ландшафтов, называется?

а) оптимизация
б) рекультивация
в) мелиорация
г) консервация

48. Как называются участки территории или акватории, на которых сохраняется в естественном состоянии весь природный комплекс, т.е. полностью изъятые из хозяйственного использования?

а) заповедник
б) заказник
в) национальный парк
г) памятник природы

49. Какие типы сельскохозяйственных агроландшафтов существуют?

а) полевой, луговый, садовый
б) полевой, прифермский
в) огороднический и полевой
г) полевой, луговый, степной

50. Под территориальной единицей для решения вопросов формирования систем земледелия понимают?

а) субаквальный ландшафт
б) геосистема
в) ландшафт
г)агроландшафт

51. К какому типу можно отнести агроландшафт с низким уровнем антропогенного воздействия и малой продуктивностью?

а) адаптивный
б) интенсивный
в) сбалансированный
г) экстенсивный

52. К какому типу можно отнести агроландшафт с высоким уровнем антропогенного воздействия и высокой продуктивностью?

а) адаптивный
б) интенсивный
в) сбалансированный
г) экстенсивный

53. Что понимают под селитебным ландшафтом?

а) антропогенный ландшафт леса
б) антропогенный ландшафт города
в) телица
г) агроценоз

54. Что из ниже перечисленного можно отнести к культурному ландшафту?

а) опушка леса
б) развалины древних городищ
в) телица
г) агроценоз

55. Натуроморфные элементы в культурном ландшафте

а)водохранилища
б)широколиственные леса
в)сельскохозяйственные угодья
г)разнотравные степи

56.Выберите правильные утверждения:

а) природный ряд географической оболочки представлен тремя абиотическими сферами: частью литосферы, гидросферой и биосферой;

б) географические науки изучают поверхность Земли и её геосферы;
в) природный ряд географической оболочки представлен тремя абиотическими сферами: частью литосферы, атмосферой и гидросферой;
г) общий специфический язык географии – географическая карта;
д) основу энергии географической оболочки составляет эндогенная энергия;

57. Выявление истории формирования, закономерностей развития геокомплексов и основной результат полевого периода в ландшафтных исследованиях:

а) ландшафтная карта;
б) почвенные образцы;
в) фотографии;
г) полевой дневник

58. Выберете названия объектов, характерных для агроландшафта лесостепной зоны:

а) граб, пушица, каштановые почвы,
б) типчак, темно-серые лесные почвы, зебра
в) лемминг, бурые почвы, пшеница
г) пшеница, темно-серые лесные почвы, мышь-полевка

59. Выберете названия объектов, характерных для агроландшафта степной зоны:

а) ковыль, типчак, суслик, каштановые почвы
б) типчак, дерново-подзолистые почвы, олень
в) лемминг, бурые почвы, пшеница
г) пшеница, серые лесные почвы, мышь-полевка

60. Выберете названия объектов, характерных для агроландшафта южной тайги:

а) ковыль, типчак, суслик, дерново-подзолистые почвы
б) лен, дерново-подзолистые почвы, мышь-полевка
в) лемминг, бурые почвы, пшеница
г) пшеница, серые лесные почвы, олень

Вопросы для семинара №1по разделу «Ландшафтная дифференциация и функционирование ландшафтов»

1. Ландшафтоведение как наука, задачи, методы.
2. Географическая оболочка земли, природный ландшафт, понятие.
3. Причины дифференциации земных ландшафтов.
4. Законы ландшафтной зональности. Закон горизонтальной (широтной) зональности.
5. Законы ландшафтной зональности. Закон долготной секторности.
6. Законы ландшафтной зональности. Закон вертикальной поясности.
7. Законы ландшафтной зональности. Закон горизонтальной (широтной) зональности.
8. Законы ландшафтной зональности. Закон азональной геолого-геоморфологической, высотно-генетической ярусности ландшафтов.
9. Законы ландшафтной зональности. Закон аналогичных топографических рядов.
10. Законы ландшафтной зональности. Закон экспозиционной инсоляционной и ветровой ландшафтной асимметрии склонов.
11. Законы ландшафтной зональности. Закон взаимодействия и взаимосвязей природных компонентов ландшафта.
12. Влияние широтной зональности и континентальности на формирование ландшафтов.
13. Характеристика полярных и приполярных ландшафтов.
14. Характеристика бореальных ландшафтов.

15. Характеристика суббореальных ландшафтов.
16. Характеристика субтропических ландшафтов.
17. Характеристика тропических ландшафтов.
18. Характеристика субэкваториальных ландшафтов.
19. Характеристика экваториальных ландшафтов.
20. Различия в условиях формирования полярных и бореальных ландшафтов
21. Различия в условиях формирования суббореальных и субтропических ландшафтов.
22. Различия в условиях формирования тропических и экваториальных ландшафтов.
23. Различия в условиях формирования тропических и бореальных ландшафтов.
24. Динамика ландшафтов. Виды динамики ландшафтов.
25. Состояние ландшафта.

Вопросы для <u>семинара № 2</u>по разделу «Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта»

19. Географический ландшафт, определение.
20. Характеристика основных компонентов ландшафтов.
21. Рельеф, как компонент ландшафта.
22. Геологический фундамент, как компонент ландшафта.
23. Климат, как компонент ландшафта.
24. Гидросфера, как компонент ландшафта.
25. Растительность, как компонент ландшафта.
26. Почва, как компонент ландшафта.
27. Ландшафтообразующие факторы.
28. Роль эндогенных процессов в формировании ландшафта.
29. Роль экзогенных процессов в формировании ландшафта.
30. Границы ландшафта.
31. Горизонтальные границы ландшафта.
32. Генетико-морфологическая структура ландшафта. Понятие фации и подурочища.
33. Генетико-морфологическая структура ландшафта. Понятие урочища и местности.
34. Позиционно-динамическая ландшафтная структура.
35. Бассейновая ландшафтная структура.
36. Парагенетическая ландшафтная структура.

Вопросы к <u>контрольной работе</u> по разделу «Геохимия ландшафта»

21. Миграция и аккумуляция вещества в ландшафте.
22. Факторы миграции вещества.
23. Форма нахождения элементов в биосфере.
24. Типы миграции элементов.
25. Виды миграции элементов. Биогенная миграция.
26. Виды миграции элементов. Механическая миграция.
27. Виды миграции элементов. Физико-химическая миграция.
28. Виды миграции элементов. Техногенная миграция.
29. Миграционные потоки.
30. Геохимические барьеры. Физико-химические барьеры.
31. Геохимические барьеры. Механические барьеры.
32. Геохимические барьеры. Биогеохимические барьеры.
33. Межбарьерные ландшафты.
34. Геохимические аномалии.

35. Роль живых организмов в процессе аккумуляциивещества и энергии.
36. Малый биологический круговорот вещества в биосфере.
37. Приведите примеры механической миграции в различных природно-климатических зонах.
38. Элементарный геохимический ландшафт.
39. Приведите несколько примеров техногенной миграции.
40. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.

Вопросы для <u>реферата</u>
по разделу «Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость»

26. Устойчивость ландшафта. Виды устойчивости.
27. Механизмы устойчивости ландшафтов.
28. Оценка устойчивости ландшафтов.
29. Периоды восстановления различных ландшафтов.
30. Классификация антропогенно-преобразованных ландшафтов.
31. Техногенные ландшафты.
32. Агрогенные ландшафты.
33. Селитебные ландшафты.
34. Лесотехнические ландшафты.
35. Культурные ландшафты.
36. Типология сельскохозяйственных земель.
37. Влияние свойств компонентов ландшафта на выбор с/х культуры.
38. Адаптивно-ландшафтное земледелие.
39. Основные принципы разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
40. Почвозащитное земледелие.
41. Ландшафтно-экологическое картографирование.
42. Основные этапы картографирования.
43. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
44. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.
45. Мероприятия, регулирующие экологическое равновесие в агроландшафтах.
46. Влияние свойств почвы на поведение тяжелых металлов в агроландшафтах.
47. Принципы классификации антропогенных ландшафтов.
48. Антропогенные ландшафты в степной и таежной зонах

Вопросы для <u>устного опроса по</u> разделу «Ландшафтная дифференциация и функционирование ландшафтов»

26. Ландшафтоведение как наука, задачи, методы.
27. Географическая оболочка земли, природный ландшафт, понятие.
28. Причины дифференциации земных ландшафтов.
29. Законы ландшафтной зональности. Закон горизонтальной (широтной) зональности.
30. Законы ландшафтной зональности. Закон долготной секторности.
31. Законы ландшафтной зональности. Закон вертикальной поясности.
32. Законы ландшафтной зональности. Закон горизонтальной (широтной) зональности.
33. Законы ландшафтной зональности. Закон азональной геолого-геоморфологической, высотно-генетической ярусности ландшафтов.
34. Законы ландшафтной зональности. Закон аналогичных топографических рядов.
35. Законы ландшафтной зональности. Закон экспозиционной инсоляционной и ветровой ландшафтной асимметрии склонов.

36. Законы ландшафтной зональности. Закон взаимодействия и взаимосвязей природных компонентов ландшафта.
37. Влияние широтной зональности и континентальности на формирование ландшафтов.
38. Характеристика полярных и приполярных ландшафтов.
39. Характеристика бореальных ландшафтов.
40. Характеристика суббореальных ландшафтов.
41. Характеристика субтропических ландшафтов.
42. Характеристика тропических ландшафтов.
43. Характеристика субэкваториальных ландшафтов.
44. Характеристика экваториальных ландшафтов.
45. Различия в условиях формирования полярных и бореальных ландшафтов
46. Различия в условиях формирования суббореальных и субтропических ландшафтов.
47. Различия в условиях формирования тропических и экваториальных ландшафтов.
48. Различия в условиях формирования тропических и бореальных ландшафтов.
49. Динамика ландшафтов. Виды динамики ландшафтов.
50. Состояние ландшафта.

Вопросы для <u>устного опроса</u> по разделу «Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта»

37. Географический ландшафт, определение.
38. Характеристика основных компонентов ландшафтов.
39. Рельеф, как компонент ландшафта.
40. Геологический фундамент, как компонент ландшафта.
41. Климат, как компонент ландшафта.
42. Гидросфера, как компонент ландшафта.
43. Растительность, как компонент ландшафта.
44. Почва, как компонент ландшафта.
45. Ландшафтообразующие факторы.
46. Роль эндогенных процессов в формировании ландшафта.
47. Роль экзогенных процессов в формировании ландшафта.
48. Границы ландшафта.
49. Горизонтальные границы ландшафта.
50. Генетико-морфологическая структура ландшафта. Понятие фации и подурочища.
51. Генетико-морфологическая структура ландшафта. Понятие урочища и местности.
52. Позиционно-динамическая ландшафтная структура.
53. Бассейновая ландшафтная структура.
54. Парагенетическая ландшафтная структура.

Вопросы для <u>устного опроса</u> по разделу «Геохимия ландшафта»

41. Миграция и аккумуляция вещества в ландшафте.
42. Факторы миграции вещества.
43. Форма нахождения элементов в биосфере.
44. Типы миграции элементов.
45. Виды миграции элементов. Биогенная миграция.
46. Виды миграции элементов. Механическая миграция.
47. Виды миграции элементов. Физико-химическая миграция.
48. Виды миграции элементов. Техногенная миграция.

49. Миграционные потоки.
50. Геохимические барьеры. Физико-химические барьеры.
51. Геохимические барьеры. Механические барьеры.
52. Геохимические барьеры. Биогеохимические барьеры.
53. Межбарьерные ландшафты.
54. Геохимические аномалии.
55. Роль живых организмов в процессе аккумуляциивещества и энергии.
56. Малый биологический круговорот вещества в биосфере.
57. Приведите примеры механической миграции в различных природно-климатических зонах.
58. Элементарный геохимический ландшафт.
59. Приведите несколько примеров техногенной миграции.
60. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.

Вопросы для <u>устного опроса</u> по разделу «Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость»

49. Устойчивость ландшафта. Виды устойчивости.
50. Механизмы устойчивости ландшафтов.
51. Оценка устойчивости ландшафтов.
52. Периоды восстановления различных ландшафтов.
53. Классификация антропогенно-преобразованных ландшафтов.
54. Техногенные ландшафты.
55. Агрогенные ландшафты.
56. Селитебнные ландшафты.
57. Лесотехнические ландшафты.
58. Культурные ландшафты.
59. Типология сельскохозяйственных земель.
60. Влияние свойств компонентов ландшафта на выбор с/х культуры.
61. Адаптивно-ландшафтное земледелие.
62. Основные принципы разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
63. Почвозащитное земледелие.
64. Ландшафтно-экологическое картографирование.
65. Основные этапы картографирования.
66. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
67. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.
68. Мероприятия, регулирующие экологическое равновесие в агроландшафтах.
69. Влияние свойств почвы на поведение тяжелых металлов в агроландшафтах.
70. Принципы классификации антропогенных ландшафтов.
71. Антропогенные ландшафты в степной и таежной зонах.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.29 Земледелие

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Земледелие и растениеводство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5(3.1)**		**Итого**	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Практические	34	34	34	34
Консультации	2	2	2	2
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	62,25	62,25	62,25	62,25
Интерактив	6	6	6	6
Контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Канд. с.-х. наук, доцент Строкин Владимир Лазаревич

Рецензент(ы):
канд. с-х. наук, доцент Кривенков Владимир Александрович

Рабочая программа дисциплины
Земледелие

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки Экологический мониторинг и экспертиза (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Земледелие и растениеводство

Протокол от «3» мая 2022 г. № 6.
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Ивенин Валентин Васильевич

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели изучения дисциплины (модуля) -
1.1.1	Целью изучения дисциплины «Земледелие» является формирование теоретических и практических основ повышения плодородия почвы, разработки севооборотов, обработки почвы, защиты почвы от эрозии и дефляции, управления фитосанитарного потенциала с целью получения стабильных устойчивых урожаев заданного качества.
1.2	Задачи:
1.2.1	изучить факторы жизни растений и приемы их оптимизации;
1.2.2	освоить законы земледелия и их использование в практике сельскохозяйственного производства; изучить классификацию сорных растений и меры борьбы с ними;
1.2.3	овладеть методикой разработки схем севооборотов и оценки их продуктивности;
1.2.4	изучить способы, приемы, системы обработки почвы;
1.2.5	освоить методы защиты почв от эрозии и дефляции; ознакомление с научными основами систем земледелия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.30
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс «Земледелие» входит в обязательную часть Блока 1 дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения следующих дисциплин: география почв, ландшафтоведение, механизация растениеводства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	На знаниях и умениях дисциплины земледелия базируются мелиорация, рациональное природопользование, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.3 - Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 3	круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 3	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 3	способами определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ***ОПК-4.2 - Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции***	
Знать:	
Уровень 3	современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 3	реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 3	методами реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи	
ПКО-3.3 - Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур	
Знать:	
Уровень 3	системы применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований
Уметь:	
Уровень 3	составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно--климатических условий и требований экологи
Владеть:	
Уровень 3	методами составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи
3.1	**Знать:**
3.1.1	**-** законы земледелия, способы воспроизводства плодородия почвы и оптимизации условий жизни растений;
3.1.2	- биологические особенности сорных растений и меры защиты от них;
3.1.3	- научные основы севооборотов. Принцип их построения, введения, освоения;
3.1.4	- научные основы и задачи обработки почвы, способы и приемы, критерии оценки качества. Системы обработки почвы под яровые, озимые и промежуточные культуры;
3.1.5	- основные звенья и особенности зональных систем земледелия.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	**-** составлять и осуществлять на практике систему агротехнических и специальных мероприятий по повышению плодородия почвы и защите ее от эрозии;
3.2.2	- определять видовой состав сорняков, составлять карту засоренности полей, разрабатывать и осуществлять систему мероприятий по защите от сорняков;
3.2.3	- составлять схемы севооборотов, планы их освоения, давать их агроэкономическую оценку;

3.2.4	- разрабатывать и осуществлять рациональную систему обработки почвы с учетом требований культур, степени и типа засоренности поля. Определять качество обработки почвы;
3.2.5	- Разрабатывать и осваивать основные звенья системы земледелия для хозяйства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами учета засоренности посевов;
3.3.2	- методами составления схем севооборотов
3.3.3	- методами бракеража качества обработки почвы;
3.3.4	- методами анализа агрофизических свойств почвы;
3.3.5	- методами системного анализа систем земледелия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Научные основы земледелия.						
1.1	Факторы и условия жизни растений и законы земледелия. Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы. Плодородие и его воспроизводство. Законы земледелия./Лек/	5/3	4	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	2	
1.2	Условия жизни растений. Законы земледелия. Воздушный, водный, тепловой и питательный режимы. Воспроизводство плодородия почвы./Ср/	5/3	7	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
	Раздел 2. Сорные растения и меры защиты от них.						
2.1	Понятие о сорняках. Биологические особенности и классификация сорных растений. Вредоносность сорных растений. Мероприятия по защите от сорняков: предупредительные и истребительные (агротехнические, химические и биологические). Учет засоренности полей и методика составления карты засоренности./Лек/	5/3	6	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	2	
2.2	Характеристика сорных растений/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	2	
2.3	Определение засоренности почвы семенами/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	2	
2.4	Обследование и картирование сорняков на полях севооборотов/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
2.5	Разработка системы борьбы с сорняками в севообороте/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
2.6	Сорные растения: их классификация и биологические особенности. Предупредительные и истребительные мероприятия по защите от сорняков. Засоренность полей, Карта засоренности/Ср/	5/3	8	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
	Раздел 3. Севообороты						
3.1	Научные основы севооборотов. Классификация севооборотов: полевые, кормовые, специальные. /Лек/	5/3	4	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	4	

3.2	Принцип составления научно-обоснованных схем севооборотов. Введение и освоение севооборотов: составление переходных и ротационных таблиц./Лек/	5/3	4	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	4	
3.3	Освоение методики составления схем севооборота/Лаб/	5/3	3	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
3.4	Проектирование и составление схем севооборотов применительно к Нечерноземной зоне европейской части страны/Лаб/	5/3	5	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
3.5	Составление плана освоения и ротационной таблицы проектируемого севооборота/Лаб	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
3.6	Оценка продуктивности севооборота/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
3.7	Полевые, кормовые, специальные севообороты. Предшественники основных культур. /Ср/	5/3	10	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
3.8	Разработка, введение и освоение севооборотов. Составление переходных и ротационных таблиц/Ср/	5/3	15	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
	Раздел 4. Обработка почвы. Защита почвы от эрозии						
4.1	Теоретические основы и задачи обработки почвы, способы и приемы обработки и показатели оценки качества. Системы обработки почвы: основная, предпосевная и послепосевная. Проведение обработки почвы под яровые (ранние и поздние) озимые культуры и промежуточные культуры. Углубление пахотного слоя почвы. Посевные работы./Лек/	5/3	4	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	2	
4.2	Виды эрозии (водная и ветровая). Меры защиты почвы от эрозии./Лек/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.3	Характеристика технологических операций, выполняемых при обработке почвы/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.4	Характеристика приемов основной, предпосевной и послепосевной обработок почвы и условия их выполнения/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7	2	
4.5	Проектирование системы зяблевой обработки почвы и механических мер борьбы с сорняками/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.6	Проектирование ресурсосберегающей обработки почвы под озимые культуры/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.7	Проектирование системы обработки почвы и механических мер борьбы с сорняками в севообороте/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.8	Оценка качества обработки почвы/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.9	Экономическая и экологическая оценка противоэрозионных мероприятий/Лаб/	5/3	2	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
4.10	Теоретические основы обработки почвы. Способы и приемы обработки. Основная, предпосевная и	5/3	8	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		

	послепосевная обработки почвы. Обработка почвы под яровые озимые культуры. Оценка качества обработки. Посевные работы /Ср/						
4.11	Водная и ветровая эрозии. Комплексная защита от них. Почвозащитное земледелие, рекультивация земель/Ср/	5/3	9	УК-2.3, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	О1-5, Д1-7		
	Контроль	5/3	24,75				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Полный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Причины разрушения почвенной структуры и пути восстановления.
2. Малолетние сорняки и меры защиты от них.
3. Тепловой режим в земледелии.
4. Предпосевная обработка почвы под различные культуры.
5. Биологические особенности сорных растений.
6. Чистые пары. Их виды, значение, обработка.
7. Формы воды в почве и их значение в земледелии.
8. Особенности системы основной обработки почвы под яровые культуры.
9. Закон совокупного взаимодействия факторов жизни растений.
10. Основные приемы защиты от засухи.
11. Специальные севообороты.
12. Меры борьбы с пыреем ползучим
13. Круговорот азота в земледелии.
14. Показатели оценки качества вспашки и порядок ее проведения.
15. Факторы жизни растений и их характеристики.
16. Способы и техника посева.
17. Карантинные сорняки и меры защиты от них.
18. Полевые севообороты Нечерноземной полосы различной специализации. Составить несколько схем.
19. Эрозия, ее причины и основные меры борьбы с нею.
20. Особенности и ценность различных предшественников в полевых севооборотах Нечерноземной полосы.
21. Защитные лесные полосы, их значение и основные конструкции.
22. Агротехническое значение лущения жнивья и техника его проведения.
23. Многолетние сорняки и меры защиты от них.
24. Условия, определяющие качество обработки почвы.
25. Показатели плодородия и окультуренности почвы.
26. Занятые пары (их виды и условия эффективного применения).
27. Агротехнические меры защиты от сорняков.
28. Световой режим, его значение и способы улучшения.
29. Гирбициды системного действия и их применение.
30. Виды и способы основной обработки почвы.
31. Классификация севооборотов.
32. Значение глубины обработки почвы и условия эффективного ее применения.
33. Основные методы окультуривания дерново-подзолистых почв.
34. Приемы и техника вспашки, культивации, посева.
35. Законы земледелия и растениеводства.
36. Углубление дерново-подзолистых почв (способы, место в севообороте, агротехника).Севообороты песчаных почв, схемы.
37. Водный режим и приемы его регулирования.
38. Система основной обработки после многолетних трав.Кормовые севообороты. Их значение, схемы.
39. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
40. Меры защиты от водной эрозии почвы.Агротехническое обоснование севооборотов.
41. Возможности минимализации обработки почвы.Агротехника вико-овсяного и картофельного занятых паров.
42. Способы усиления действия гербицидов.Составьте севооборот для Правобережья области 50% зерна.
43. Составьте 7-и польный севооборот с льном.
44. Составьте севооборот с выводным полем люцерны.Составьте севооборот для песчаных дерново-подзолистых почв.
45. Составьте десятипольный сидеральный севооборот.
46. Назовите максимальную глубину вспашки дерново-подзолистых серых лесных и черноземных почв.
47. Составьте севооборот с 3 полями картофеля.Составьте севооборот с 3 полями картофеля и

озимой ржи.

48. Составьте схему предпосевной обработки почвы под ранние яровые.
49. Составьте севооборот для Левобережья Нижегородской области.
50. Составьте севооборот с 30% озимых культур.
51. Составьте 5-и польный кормовой севооборот.
52. Составьте 6-и польный овощной севооборот.
53. Составьте 7-и польный овоще-кормовой севооборот.
54. Составьте севооборот с клевером и люцерной.
55. Составьте севооборот с 50% пропашных культур.
56. Составьте севооборот с тремя полями многолетних трав.
57. Составьте севооборот с тремя полями занятого пара.
58. Рассчитайте запас полезной воды при следующей влагоемкости почвы: полная 40%
    капиллярная 30%
    макс. мол. 20%
    гигроскопическая 7%
59. Рассчитайте запас полезной воды при следующей влагоемкости почвы: полная 50%
    капиллярная 30%
    макс. мол. 15%
    гигроскопическая 5%
60. Рассчитайте запас полезной воды, если капиллярной воды 25%.
61. Составьте схему почвозащитного севооборота с 6 полями.
62. Составьте 2 схемы возможных севооборотов с льном.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

Примеры тестовых заданий по дисциплине (остальные представлены в Приложении 1)

1. Укажите правильный перечень законов земледелия?

а. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; минимума, оптимума, максимума; совокупного действия факторов жизни растений; возврата; плодосмена

б. минимума, оптимума, максимума; совокупного действия факторов жизни растений; возврата воды и воздуха в почву; плодосмена

в. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; минимума, оптимума, максимума; совокупного непрерывного возрастания плодородия почвы; возврата; плодосмена

г. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; минимума, оптимума, максимума; совокупного действия факторов жизни растений; непрерывного возрастания плодородия почвы; возврата; плодосмена

2. Оптимальная плотность почвы – это…

а. плотность почвы, при которой создаются наиболее благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур

б. плотность почвы, при которой складывается оптимальные условия водного режима

в. плотность почвы, при которой достигается наилучшее качество обработки почвы

г. плотность почвы, при которой складывается оптимальные условия для борьбы с сорняками

3. Укажите продуктивный путь расход влаги в земледелии:

а. потребление сорняками

б. потребление культурными растениями

в. испарение почвой

г. поверхностный сток

4. Какие свойства почвы относят к аэрофизическим?

а. влагоемкость

б. воздухопроницаемость

в. газообмен

г. теплообмен

5. К каким показателям плодородия и окультуренности относится структура почвы?

а. агрохимическим

б. агрофизическим

в. биологическим

г. экономическим

6. Какая форма влаги является частично доступной растениям?

а. капиллярная

б. химическисвязанная

в. гравитационная

г. пленочная

7. Полупаровая обработки почвы –это…

а. совокупность приемов сплошной обработки почвы после рано убираемых непаровых предшественников, выполняемых в летне-осенний период по типу чистого пара

б. обработки почвы в летне-осенний период наиболее засоренных участков по типу чистого пара

в. совокупность приемов обработки почвы, выполняемых в летне-осенний период после уборки предшественников до наступления устойчивых заморозков

г. совокупность приемов обработки почвы, выполняемых в летне-осенний период после уборки предшественников под посев яровых культур в следующем году

8. Какое свойство почвы относится к технологическим?

а. водопроницаемость

б. плотность

в. связность

г. рыхлость

9. Какой агротехнический прием способствует предотвращению смыва почвы на склонах?

а. поделка борозд, гребней

б. прикатывания

в. лункование

г. внесение органических удобрений

10. В каком случае в системе зяблевой обработки почвы возможно отказаться от вспашки при условии, что поля чистые от многолетних сорняков?

а. после уборки гороха на зерно

б. после уборки клевера 1-го года пользования

в. после уборки кукурузы на зерно

г. в чистых парах

11. Какой прием используется для обработки переувлажненных минеральных почв?

а. гладкая вспашка

б. узкозагонная вспашка

в. плантажная вспашка

г. ярусная вспашка

12. Какой показатель не определяется при оценке качества проведения лущения жнивья и дискования почвы?

а. срок выполнения работы

б. глубина обработки и ее равномерность

в. заделка пожнивных остатков, сорняков и удобрений

г. степень подрезания сорняков

13. Определите наиболее оптимальный вариант обработки почвы под картофель на супесчаной почве после уборки пожнивных:

а. осенью проводится чизелевание, весной - ранневесеннее закрытие влаги при наступлении физической спелости почвы, внесение органических удобрений и запашка

б. органические удобрения вносятся осенью сразу после уборки пожнивных с последующей полупаровой обработкой, весной - закрытие влаги и нарезка гребней?

в. осенью ничего не проводится, весной – вносятся органические удобрения и запахиваются.

г. вспашка вслед за уборкой, весной – вносятся органические удобрения и заделываются дисковой бороной

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для экзамена
Тестирование
Курсовой проект

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Никифоров, М. И. Земледелие : учебное пособие / М. И. Никифоров, И. Н. Белоус, В. М. Никифоров. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133080
2. В.П.Заикин, В.В.Ивенин. Научные основы севооборотов Волго-Вятского региона.-Нижний Новгород, 2002.
3. Земледелие Учебник для вузов по агрономическим спец. /Под ред. Баздырева Г.И. – М.: КолосС, 2008.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. – М., РАСХН, 2005.
2. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений – М.: КолосС, 2004.
3. Органическое вещество пахотных почв Нечерноземья. – М., РАСХН, 2004
4. Севооборот в современном земледелии /под ред. Лошакова В.Г. – М., МСХА
5. Сорные растения Нижегородской области /В.П. Заикин, В.В. Ивенин, А.Ю. Лисина, А.В. Ивенин. – Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. – Нижний Новгород, 2009.
6. Земледелие и его ресурсное обеспечение в современных условиях /Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. – Нижний Новгород, 2010.
7. Научно-практические основы систем земледелия Нижегородской области: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агр. спец. /Под ред В.П.Заикина.- Н. Новгород: Нижегород.гос. с-х академия, 2005.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук -0,5
2. Земледелие – 0,5
3. Международный сельскохозяйственный журнал – 0,5
4. Наука в России – 0,5
5. Наука и жизнь – 0,5
6. Новое сельское хозяйство – 0,5
7. Достижение науки и техники в АПК – 0,5

6.2 Перечень информационных справочных систем

6.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).
6.2.3	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.2.4	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

239 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 16 посадочных мест. Столы-8 шт., стулья – 16 шт. Рабочее место преподавателя: кафедра, стол- 1 шт., стул – 1 шт. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo – 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедиа классов) - 1 шт.
240 - Лаборатория земледелия. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Столы-7 шт., стулья – 4 шт., скамейка – 5 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедиа классов) - 1 шт.
128-2 - Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель на 12 посадочных мест. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i3 2120/4 Гб/500 Гб/DVD-RW/450Вт/Win8PRO Ac/MS Office 2013; монитор Samsung 21,5; манипуляторы (в количестве 11 штук), объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА.
438а - Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

1. Строкин В.Л. Земледелие. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 6 с.
2. Строкин В.Л. Земледелие. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Земледелие

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- универсальные – УК-2;
- ОПК-4
- обязательные профессиональные компетенции - ПКО – 3;

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Таблица № 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе

	формирования компетенции (базовый уровень)	компетенции (средний уровень)	формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (Мониторинг эродированных земель) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	**Земледелие** Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	**Земледелие** Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Программирование урожаев Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология Экология (*Экологические функции биосферы*) Механизация растениеводства Агроэкологобиологические	Система удобрений Биотехнология растений с основами генетики Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза

	Ландшафтоведение	основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопроизводство) Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Б1.О.30 «Земледелие»

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 - Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.4 - Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.			**Знать:** круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **Уметь:** определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **Владеть:** способами определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2	ОПК-4. Способен реализовывать	ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований,			**Знать:** современные технологии и обосновывать их применение в

	современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ОПК-4.2 - Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции			профессиональной деятельности **Уметь:** реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **Владеть:** методами реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
3	ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи	ПКО-3.3 - Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.			**Знать:** системы применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи **Уметь:** составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи **Владеть:** методами составлять экологически

					обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 3

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (экзамен)

Шкала оценивания	*Баллы*	*Критерии*
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетво-рительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлет-ворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Таблица 4

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Земледелие

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Научные основы земледелия.	УК-2.2, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3	Устный опрос, тестирование, курсовой проект	Устный опрос по выданному преподавателем разделу подготавливается в часы самостоятельной работы студентов. Защита проводится на лабораторном занятии.. Для проведения тестирования используется 15-20 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
2	Сорные растения и меры защиты от них.	УК-2.2, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3		
3	Севообороты	УК-2.2, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3		
4	Обработка почвы. Защита почвы от эрозии	УК-2.2, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3		

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количество или не содержит совсем

примеров, низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточности, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

4.1 Полный перечень вопросов, выносимых на экзамен

Формируемые компетенции: (УК-2.2, УК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-3.3)

1. Причины разрушения почвенной структуры и пути восстановления.
2. Малолетние сорняки и меры защиты от них.
3. Тепловой режим в земледелии.
4. Предпосевная обработка почвы под различные культуры.
5. Биологические особенности сорных растений.
6. Чистые пары. Их виды, значение, обработка.
7. Формы воды в почве и их значение в земледелии.
8. Особенности системы основной обработки почвы под яровые культуры.
9. Закон совокупного взаимодействия факторов жизни растений.
10. Основные приемы защиты от засухи.
11. Специальные севообороты.
12. Меры борьбы с пыреем ползучим
13. Круговорот азота в земледелии.
14. Показатели оценки качества вспашки и порядок ее проведения.
15. Факторы жизни растений и их характеристики.
16. Способы и техника посева.
17. Карантинные сорняки и меры защиты от них.
18. Полевые севообороты Нечерноземной полосы различной специализации. Составить несколько схем.
19. Эрозия, ее причины и основные меры борьбы с нею.
20. Особенности и ценность различных предшественников в полевых севооборотах Нечерноземной полосы.
21. Защитные лесные полосы, их значение и основные конструкции.
22. Агротехническое значение лущения жнивья и техника его проведения.
23. Многолетние сорняки и меры защиты от них.
24. Условия, определяющие качество обработки почвы.
25. Показатели плодородия и окультуренности почвы.
26. Занятые пары (их виды и условия эффективного применения).
27. Агротехнические меры защиты от сорняков.
28. Световой режим, его значение и способы улучшения.
29. Гирбициды системного действия и их применение.
30. Виды и способы основной обработки почвы.
31. Классификация севооборотов.
32. Значение глубины обработки почвы и условия эффективного ее применения.
33. Основные методы окультуривания дерново-подзолистых почв.
34. Приемы и техника вспашки, культивации, посева.
35. Законы земледелия и растениеводства.
36. Углубление дерново-подзолистых почв (способы, место в севообороте, агротехника).
37. Севообороты песчаных почв, схемы.
38. Водный режим и приемы его регулирования.
39. Система основной обработки после многолетних трав.
40. Кормовые севообороты. Их значение, схемы.
41. Предупредительные меры борьбы с сорняками.

42. Меры защиты от водной эрозии почвы.
43. Агротехническое обоснование севооборотов.
44. Возможности минимализации обработки почвы.
45. Агротехника вико-овсяного и картофельного занятых паров.
46. Способы усиления действия гербицидов.
47. Составьте севооборот для Правобережья области 50% зерна.
48. Составьте 7-и польный севооборот с льном.
49. Составьте севооборот с выводным полем люцерны.
50. Составьте севооборот для песчаных дерново-подзолистых почв.
51. Составьте десятипольный сидеральный севооборот.
52. Назовите максимальную глубину вспашки дерново-подзолистых серых лесных и черноземных почв.
53. Составьте севооборот с 3 полями картофеля.
54. Составьте севооборот с 3 полями картофеля и озимой ржи.
55. Составьте схему предпосевной обработки почвы под ранние яровые.
56. Составьте севооборот для Левобережья Нижегородской области.
57. Составьте севооборот с 30% озимых культур.
58. Составьте 5-и польный кормовой севооборот.
59. Составьте 6-и польный овощной севооборот.
60. Составьте 7-и польный овоще-кормовой севооборот.
61. Составьте севооборот с клевером и люцерной.
62. Составьте севооборот с 50% пропашных культур.
63. Составьте севооборот с тремя полями многолетних трав.
64. Составьте севооборот с тремя полями занятого пара.
65. Рассчитайте запас полезной воды при следующей влагоемкости почвы: полная 40%
    капиллярная 30%
    макс. мол. 20%
    гигроскопическая 7%
66. Рассчитайте запас полезной воды при следующей влагоемкости почвы: полная 50%
    капиллярная 30%
    макс. мол. 15%
    гигроскопическая 5%
67. Рассчитайте запас полезной воды, если капиллярной воды 25%.
68. Составьте схему почвозащитного севооборота с 6 полями.
69. Составьте 2 схемы возможных севооборотов с льном.

4.3 Типовые задания для текущего контроля успеваемости
4.3.1. Тестовые задания для оценки компетенции «УК-2 (УК-2.2, УК-2.4)»:

Вариант 1

1. Укажите правильный перечень законов земледелия?

а. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; минимума, оптимума, максимума; совокупного действия факторов жизни растений; возврата; плодосмена

б. минимума, оптимума, максимума; совокупного действия факторов жизни растений; возврата воды и воздуха в почву; плодосмена

в. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; минимума, оптимума, максимума; совокупного непрерывного возрастания плодородия почвы; возврата; плодосмена

г. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; минимума, оптимума, максимума; совокупного действия факторов жизни растений; непрерывного возрастания плодородия почвы; возврата; плодосмена

2. Оптимальная плотность почвы – это…

а. плотность почвы, при которой создаются наиболее благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур

б. плотность почвы, при которой складывается оптимальные условия водного режима

в. плотность почвы, при которой достигается наилучшее качество обработки почвы
г. плотность почвы, при которой складывается оптимальные условия для борьбы с сорняками

3. Укажите продуктивный путь расход влаги в земледелии:
а. потребление сорняками
б. потребление культурными растениями
в. испарение почвой
г. поверхностный сток

4. Какие свойства почвы относят к аэрофизическим?
а. влагоемкость
б. воздухопроницаемость
в. газообмен
г. теплообмен

5. К каким показателям плодородия и окультуренности относится структура почвы?
а. агрохимическим
б. агрофизическим
в. биологическим
г. экономическим

6. Какая форма влаги является частично доступной растениям?
а. капиллярная
б. химическисвязанная
в. гравитационная
г. пленочная

Вариант 2

1. Под какими сельскохозяйственными культурами происходит наиболее интенсивное разложение органического вещества?
а. техническими непропашными
б. зерновыми
в. многолетними травами
г. пропашными

2. На основе какого закона земледелия базируется воспроизводство плодородия почвы?
а. совокупного действия факторов
б. плодосмена
в. непрерывного возрастания плодородия почвы
г. возврата

3. Влажность почвы – это…
а. количество воды в пахотном слое почвы
б. содержание влаги в почве, выраженное в процентах к объему почвы
в. количество влаги, содержащееся в единице объема почвы
г. содержание влаги в почве, выраженное в процентах к абсолютно сухой почве

4. Микроструктура – это…
а. почвенные агрегаты диаметром < 0,5 мм;
б. почвенные агрегаты диаметром <0,25 мм;
в. почвенные агрегаты диаметром <0,01 мм;
г. почвенные агрегаты диаметром > 0,5 мм;

5. Выберите верное утверждение: «Песчаные почвы обладают…»
а. высоким содержанием гумуса

б. высокой микробиологической активностью
в. высокой влагоемкостью
г. высокой водопроницаемостью

6. Что не относится к группе агрохимических показателей плодородия?
а. поглотительная способность почвы
б. состав поглощенных катионов
в. содержание гумуса
г. реакция почвенного раствора

Правильные ответы УК-2 (УК-2.2, УК-2.4)

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	Г	А	Б	Б	Б	Г
Вариант 2	Г	Г	Г	Б	Г	В

4.3.2. Тестовые задания для оценки компетенции «ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)»:

Вариант 1

1. В каком случае поле после уборки озимого тритикале необходимо вспахать в наиболее ранние сроки?
а. почва супесчаная, чистая от сорняков
б. почва связносуглинистая засорена бодяком полевым
в. почва супесчаная засорена пыреем ползучим
г. почва глинистая, чистая от сорняков

2. Сколько междурядных обработок проводится на посадках картофеля, если не используются гербициды?
а. 4-5
б. 2-3
в. 1-2
г. 9-10

3. Какой фактор не влияет на выбор глубины зяблевой вспашки?
а. культура, под которую проводятся обработка
б. предшественник, после которого почва обрабатывается
в. мощность пахотного слоя
г. характер засоренности

4. В каком случае не допускается использование минимализации обработки почвы?
а. под поукосные культуры после уборки однолетних трав при озимом и зимующем характере засоренности
б. после уборки пропашных культур на полях со смешанным типом засоренности (двулетние, корневищные и стержнекорневые)
в. после уборки зернобобовых культур под посев озимых культур, на полях, чистых от сорняков
г. после уборки озимой ржи на зеленую массу на легких почвах под однолетние травы

5. Прием обработки почвы дисковыми или лемешными орудиями, обеспечивающий рыхление, крошение и частичное оборачивание, перемешивание почвы и подрезание сорняков – это…
а. дискование почвы
б. вспашка плугами с вырезными корпусами
в. шаровка

г. лущение почвы

6. Какая обработка считается основной?
а. ранневесенняя культивация
б. предпосевная культивация
в. зяблевая вспашка
г. междурядная обработка

Вариант 2

1. В каком случае не допускается углубление пахотного слоя почвы способом припахивания нижележащего слоя с выносом его на поверхность?
а. если мощность пахотного слоя составляет 24-27 см
б. при наличии глеевого подпахотного горизонта
в. при недостаточном количестве известковых материалов в хозяйстве
г. если мощность пахотного слоя составляет 18-20 см

2. Какой прием обработки почвы весной целесообразно применить на поле вышедшем из под сахарной свеклы на котором не проводилась зяблевая обработка?
а. вспашку плугом с предплужником (углоснимом)
б. дискование или чизелевание в два следа на глубину 12-16 см
в. культивацию без боронования на глубину 18-10 м при наступлении физической спелости почвы
г. дискование и вспашку

3. Какая технологическая операция является обязательной в системе предпосевной обработки при возделывании поукосных и пожнивных культур?
а. уплотнение до и после посева
б. довсходовое рыхление
в. допосевная культивация и послепосевное боронование
г. послевсходовое рыхление

4. Какой фактор не влияет на качество обработки почвы?
а. срок обработки
б. степень и характер засоренности поля
в. предшественник и культура, под которую проводятся обработка
г. конструкция почвообрабатывающих орудий
г. квалификация механизатора

5. Какие орудия используются для проведения ранневесеннего боронования на легких почвах в Республике Беларусь?
а. БИГ-3
б. БЗС-1
в. БДТ-3,6
г. КЧ-5,1

6. Первая междурядная обработка посевов пропашных культур – это…
а. шаровка
б. окучивание
в. боронование
г. бороздование

Правильные ответы ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	В	А	Б	Б	Г	В
Вариант 2	Б	Б	А	В	Б	А

4.3.3. Тестовые задания для оценки компетенции «ПКО-3 (ПКО-3.3)»:

Вариант 1

1. Приемы глубокой обработки – это…

а. периодическое воздействие почвообрабатывающими машинами и орудиями на почву определенным способом с целью увеличения мощности обрабатываемого слоя без существенного изменения генетического сложения на глубину 25-30 см

б. периодическое воздействие почвообрабатывающими машинами и орудиями на почву определенным способом с целью повышения водопроницаемости почвы

в. периодическое воздействие почвообрабатывающими машинами и орудиями на почву определенным способом в пределах старопахотного или вновь обрабатываемого слоя на глубину 16-25 см

г. периодическое воздействие почвообрабатывающими машинами и орудиями на почву определенным способом в пределах старопахотного или вновь обрабатываемого слоя на глубину 10-15 см

2. Какой прием обработки почвы обеспечивает выравнивание поверхности пашни?

а. культивация с боронованием

б. прикатывание

в. вспашка

г. лущение

3. При какой влажности наступает физическая спелость глинистых почв?

а. 50-65% ПВ

б. 25-40% ПВ

в. 60-70% ПВ

г. 15-20% ПВ

4. На какую глубину следует проводить лущение, если поле засорено зимующими и озимыми сорняками в условиях засушливой погоды?

а. 3-4 см

б. 6-8 см

в. 8-10 см

г. 10-12 см

5. На какую глубину следует высевать семена мелкосемянных культур (лен, рапс, клевер и др.) на связносуглинистой почве?

а. * 1-2 см

б. 3-4 см

в. 5-6 см

г. 6-8 см.

6. Не позже какого срока возможно проведение довсходового боронования?

а. фазы «белых нитей» сорняков

б. при появлении всходов культуры

в. фазы двудольных листьев всходов сорняков

г. достижение длины проростка семян культуры 10-15 мм

Вариант 2

1. Выберите верный вариант обработки почвы после уборки кукурузы под посев яровых культур.

а. дискование в два следа вслед за уборкой, 2-3 культивации с боронованием (последняя - без боронования)

б. дискование после уборки с последующей культурной вспашкой

в. чизелевание вслед за уборкой, повторное чизелевание при массовых всходах сорняков, вспашка

г. вспашка вслед за уборкой, 2-3 культивации с боронованием (последняя - без боронования)

2. Связность почвы – это…

а. свойство почвы во влажном состоянии оказывать связывающее действие при работе почвообрабатывающих машин и орудий

б. свойство почвы сопротивляться внешним силам, направленным на механическое разъединение, разрыв или сжатие почвенной массы

в. свойство почвы оказывать сопротивление проникновению в нее под давлением различных тел

г. свойство почвы сохранять структурное состояние

3. Какое технологическое свойство наиболее сильно выражено на связносуглинистой почве в сухом состоянии?

а. липкость

б. твердость

в. связность

г. пластичность

4. Какой из ниже названных приемов не относится к приемам основной обработки почвы?

а. культурная вспашка

б. ярусная вспашка

в. чизельная обработка

г. щелевание

5. Как следует обрабатывать весной поле, вышедшее из-под зерновых на легкой супеси при сильной засоренности пыреем, если поле не было вспахано на зябь?

а. провести чизелевание в два следа на глубину 12-14 см

б. провести культурную вспашку с предварительным дискованием

в. при первой возможности выйти в поле, провести дискование в два следа на глубину 10-12 см

г. использовать прямой посев с применением глифосатсодержащих гербицидов

6. Как называется способ посева, если ширина междурядий составляет 25 см?

а. узкорядный

б. обычный рядовой

в. широкорядный

г. ленточный

Правильные ответы ПКО-3 (ПКО-3.3)

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	В	А	А	Б	А	Г
Вариант 2	Б	Б	В	Г	А	В

4.4.1 Тестовые задания по разделу 1 «Научные основы земледелия»

Вариант 1

1. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы?

а. закона минимума

б. закона возврата

в. закона незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений

г. закон совокупного действия факторов

2. Плодородие почвы – это…

а. способность почвы обеспечивать растения питательными веществами быть чистой от зачатков болезней и вредителей

б. совокупность природных факторов жизни растений

в. способность почвы служить культурным растениям средой обитания, иметь хорошие физические свойства и быть чистой от сорняков

г. способность почвы служить культурным растениям средой обитания, источником и посредником в обеспечении земными факторами жизни и выполнять экологическую функцию

3. Укажите правильный перечень водно-физических свойств почвы.

а. влагоемкость, водный баланс, водоиспаряющая способность, водоподъемная способность

б. влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная и водоиспаряющая способность

в. водоподъемная способность, максимальная гигроскопичность, влагоемкость

г. коэффициент увлажнения, водопроницаемость, влажность почвы

4. Каким методом определяют структуру почвы?

а. методом насыщения в цилиндрах

б. методом взвешивания

в. методом просеивания

г. методом высушивания

5. Что относится к непостоянно действующим факторам газообмена?

а. выпадение атмосферных осадков

б. изменение барометрического давления

в. суточное изменение температуры

г. деятельность микроорганизмов

6. Каким методом можно определить влажность почвы, не используя специальных приборов?

а. весовым

б. органолептическим

в. тензометрическим

г. потенциометрическим

7. Какой показатель рассчитывается по формуле $W = \frac{B_1 - B_2}{B_2 - B} \cdot 100$

а. объемная масса почвы

б. удельная масса

в. запас влаги в почве

г. влажность почвы

8. Какой из законов земледелия гласит: «Наивысший урожай можно получить только при оптимальном наличии факторов жизни растений, уменьшение или увеличение приводят к снижению или гибели урожая»?

а. закон возврата

б. закон совокупного действия факторов жизни растений

в. закон минимума, оптимума, максимума

г. закон плодосмена

9. Структура почвы – это…

а. комочки почвы диаметром от 1 до 10 мм, в которые склеиваются почвенные частицы

б. почвенные частицы разного размера и формы

в. различные по величине и форме агрегаты, в которые склеиваются почвенные частицы

г. соотношение элементов питания в почве

10. Укажите полный перечень категорий почвенной влаги.

а. кристаллизационная, пленочная, гигроскопическая, парообразная, свободная

б. кристаллизационная, парообразная, сорбированная, свободная

в. сорбированная, кристаллизационная, гравитационная, капиллярная

г. парообразная, свободная, кристаллизационная

11. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ?

а. биологическим

б. агрохимическим

в. агрофизическим

г. экономическим

12. Что не относится к тепловым свойствам почвы?

а. сумма активных температур

б. теплоемкость

в. теплопоглатительная способность

г. теплопроводность

13. Какой прием обработки почвы способствует усилению водоподъемной способности почвы?

а. боронование

б. окучивание

в. прикатывание

г. вспашка

14. Какое утверждение не верно? «Связные почвы характеризуются…

а. более высокой влагоемкостью

б. низкой поглотительной способностью

в. более высокой плотностью

г. более высокой пластичностью

15. Какой из факторов жизни растений относят к космическим?

а. тепло

б. вода

в. питательные вещества

г. воздух

Вариант 2

1. Строение пахотного слоя – это…

а. отношение объема твердой фазы почвы к объему пор

б. соотношение объемов капиллярных и некапиллярных пор

в. соотношение агрегатов различного размера

г. соотношение объемов, занимаемых твердой фазой почвы и различными видами пор

2. Определите правильный перечень факторов газообмена между почвой и атмосферой:

а. диффузия газов, газовый баланс, выпадение осадков, действие ветра, изменение барометрического давления

б. суточные колебания температуры, воздухопроницаемость, оседание почвы, изменение барометрического давления, диффузия газов, изменение парциального давления газов

в. суточные колебания температуры, изменение барометрического давления, диффузия газов, действие ветра, выпадение осадков, оседание почвы

3. Что относится к приходной статье водного баланса?

а. влага атмосферных осадков

б. транспирация водяных паров

в. инфильтрация влаги

г. испарение влаги

4. Какими приемами в земледелии можно регулировать тепловой режим почвы?

а. мульчирование
б. известкование
в. внесение минеральных удобрений
г. норма высева

5. Кто сформулировал закон плодосмена?
а. В. Р. Вильямс
б. В. Д. Панников
в. М. Г. Павлов
г. Г. Либшер

6. Окультуривание почвы – это…
а.* изменение важнейших ее природных свойств в благоприятную сторону
б. изменение основных агрохимических свойств почвы
в. разделка дернины и уничтожение сорных растений на старопахотных и целинных землях
г. увеличение глубины пахотного слоя почвы

7. Назовите производительный путь расхода влаги в земледелии
а. испарение воды почвой
б. транспирация
в. потребление культурными растениями
г. поверхностный сток воды

8. Определите правильный перечень агрофизических показателей плодородия и окультуренности почвы :
а. кислотность почвы, содержание органического вещества, фитосанитарное состояние почвы
б. гранулометрический состав почвы, структура, наличие питательных веществ, мощность пахотного слоя
в. агрегатный состав почвы, емкость поглощения, мощность пахотного слоя, гранулометрический состав
г. гранулометрический состав почвы, строение пахотного слоя, структура, мощность пахотного слоя

9. Укажите один из постоянно действующих факторов газообмена:
а. транспирация
б. диффузия
в. конденсация
г. атмосферные осадки

10. Каким методом определяют строение пахотного слоя почвы?
а. методом просеивания
б. методом насыщения в цилиндрах
в. методом взвешивания в стаканчиках
г. органолептическим методом

11. Какой показатель рассчитывается по формуле $a = \frac{W \cdot \rho \cdot h}{10}$?
а. влажность
б. удельная масса
в. объемная масса
г. запас влаги в почве

12. Наглядным изображением, какого закона земледелия является «Бочка Добенека»?
а. совокупного действия факторов жизни растений
б. минимума
в. равнозначимости и незаменимости факторов жизни растений

г. плодосмена

13. Гранулометрический состав почвы – это…
а. содержание в почве частиц различного размера
б. содержание в почве органического вещества
в. относительное содержание в почве и породе механических элементов
г. содержание в почве элементов минерального питания

14. Каким свойством характеризуется оструктуренная супесчаная почва?
а. высокой плотностью
б. низкой водопроницаемостью
в. хорошей влагоемкостью
г. низкой поглотительной способностью

15. Что не относится к биологическим показателям плодородия и окультуренности почвы?
а. наличие микроорганизмов
б. наличие питательных веществ
в. содержание органического вещества
г. чистота почвы от сорных растений

Правильные ответы (раздел 1)

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	Б	Г	Б	В	А	Б	Г	В	В	Б	Б	А	В	Б	А
Вариант 2	Г	В	А	А	В	А	В	Г	Б	Б	Г	Б	А	В	Б

4.4.2 Тестовые задания по разделу 2 «Сорные растения и меры защиты от них»

Вариант 1

1. Растения, относящиеся к культурным видам, не возделываемые на данном поле – это…
а. апофитные сорняки
б. антропохорные сорняки
в. засорители
г. луговые сорняки

2. Выделите сорное растение, у которого летучки прикреплены непосредственно к плодам.
а. одуванчик лекарственный
б. осот желтый
в. козлобородник восточный
г. торица полевая

3. Из ниже перечисленных сорных растений выделите сорняк, способствующий распространению рака картофеля.
а. осот полевой
б. осот розовый
в. василек синий
г. паслен черный

4. Какой из указанных сорняков относится к полупаразитным?
а. овсюг
б. повилика клеверная
в. погремок большой
г. амброзия полыннолистная

5. К какой биологической группе сорных растений относится плевел опьяняющий?

а. яровой ранний
б. яровой поздний
в. зимующий
г. озимый

6. Укажите латинское название пырея ползучего.
а. Elytrigia repens
б. Ranunculus repens
в. Avena fatua
г. Stellaria media

7. Какой сорняк вызывает полегание культурных растений за счет механического воздействия на них, обвивая стебли?
а. осот полевой
б. горошек мышиный
в. пырей ползучий
г. повилика

8. Конкурентные отношения между культурными и сорными растениями на основе биохимических воздействий – это…
а. конкуренция
б. аллелопатия
в. эпифитотия
г. ассимиляция

9. Укажите сорное растение, обладающее самой высокой плодовитостью.
а. щирица
б. пастушья сумка
в. костер ржаной
г. василек синий

10. Из ниже перечисленных сорных растений выделите сорняк, способствующий распространению ржавчины.
а. плевел опьяняющий
б. щавель малый
в. короставник обыкновенный
г. пырей ползучий

11. Какой из сорняков относится к группе ранних яровых?
а. костер ржаной
б. василек синий
в. куколь обыкновенный
г. щетинник зеленый

12. К какой биологической группе сорных растений относится живокость полевая?
а. яровой ранний
б. яровой поздний
в. зимующий
г. озимый

13. Дайте латинское название подмаренника цепкого.
а. Gnepis tectorum
б. Galium aparine
в. Galeopsis tetrahit
г. Dromus secalinus

14. Какой сорняк приводит к снижению ассимиляции культурных растений, затеняя их?

а. звездчатка средняя
б. хвощ полевой
в. бодяк полевой
г. фиалка полевая

15. Что такое критический порог вредоносности?
а. такое обилие сорняков, которое вызывает статистически достоверные потери урожая
б. такое обилие сорняков, при котором отмечаются начальные признаки угнетения культурных растений
в. такое обилие сорняков, которое определяет необходимость проведения защитных мероприятий
г. количество сорняков в посевах, при котором они практически не влияют на рост и развитие культур

Вариант 2

1. Какой из названных сорняков может размножаться вегетативно?
а. марь белая
б. мокрица
в. василек синий
г. просо куриное

2. Выделите сорное растение, семена которого, попадая в муку при размоле даже в незначительном количестве, делают ее непригодной для человека и животных.
а. василек синий
б. куколь обыкновенный
в. марь белая
г. костер ржаной

3. Из ниже перечисленных сорных растений выделите поздний яровой однолетник.
а. редька дикая
б. просо куриное
в. василек синий
г. сурепка обыкновенная

4. К какой биологической группе сорных растений относится икотник серый?
а. ранние яровые
б. поздние яровые
в. зимующие
г. двулетние

5. Дайте латинское название щирицы обыкновенной.
а. Apera spica-venti
б. Achillea millefolium
в. Amaranthus retroflexus
г. Allium oleraceum

6. К какому баллу засоренности, согласно шкалы А.И.Мальцева, следует отнести участок поля, когда сорняки занимают до 5% стеблестоя культурных растений и встречаются в посевах единично?
а. 1-й балл
б. 2-й балл
в. 3-й балл
г. 4-й балл

7. Такое обилие сорняков, при котором они не причиняют культурным посевам вреда, называется …

а. удельная вредоносность
б. критический порог вредоносности
в. фитоценотический порог вредоносности
г. статистический порог вредоносности

8. Как размножается пырей ползучий?
а. клубеньками
б. корневищами
в. корневыми отпрысками
г. семенами и корневищами

9. Укажите, семена, какого сорного растения при попадании в зерно вызывают отравление людей и животных.
а. костер ржаной
б. щавель конский
в. плевел опьяняющий
г. горошек мышиный

10. Выделите растение, относящееся к группе озимых сорняков.
а. пикульник обыкновенный
б. ярутка полевая
в. костер ржаной
г. горец вьюнковый

11. К какой биологической группе относится мать-и-мачеха обыкновенная?
а. корневищные
б. корнеотпрысковые
в. мочковатокорневые
г. стержнекорневые

12. Дайте латинское название трехреберника непахучего.
а. Matricaria inodora
б. Galeopsis tetrachit
в. Sinapis arvensis
г. Setaria glauca

13. Какое утверждение неверно? «Сорные растения…»
а. защищают почву от эрозии
б. предотвращают иссушение почвы
в. являются лекарственными растениями
г. дополнительный источник органического вещества

14. Как называются сорные растения, попадающие на поля в результате хозяйственной деятельности человека.
а. карантинными
б. апофитами
в. антропохорами
г. засорителями

15. Какие сорняки размножаются исключительно семенами?
а. малолетние
б. паразитные
в. многолетние
г. корневищные

Правильные ответы (раздел 2)

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Вариант 1	В	Б	Г	В	А	А	Б	Б	А	Г	В	В	Б	В	А
Вариант 2	Б	Б	Б	Г	В	А	В	Г	В	В	Б	А	Б	В	А

4.4.3 Тестовые задания по разделу 3 «Севообороты»

Вариант 1

1. Структура посевных площадей – это…

а. соотношение площадей посевов различных сельскохозяйственных культур в процентах от общей площади пашни

б. соотношение площадей посевов различных групп культур

в. перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте

г. соотношение видов сельскохозяйственных угодий

2. К каким причинам необходимости чередования сельскохозяйственных культур в севообороте относится почвоутомление?

а. физическим

б. химическим

в. биологическим

г. экономическим

3. Из ниже перечисленных культур выберите лучший предшественник для озимой пшеницы.

а. овес

б. занятый пар

в. кукуруза на зерно

г. картофель

4. Через сколько лет допускается возврат на прежнее поле льна?

а. 1-2

б. 3-4

в. 5-6

г. не ранее 7

5. К какому типу относится следующий севооборот: 1. Вико-овес на з/м; 2. Оз. тритикале; 3. Картофель; 4. Ячмень; 5. Оз. рожь

а. полевой

б. кормовой

в. специальный

г. прифермский

6. К какому виду относится следующий севооборот:

1. Чистый пар; 2. Озимая рожь; 3. Яровая пшеница; 4. Кукуруза;

5. Ячмень; 6. Овес.

а. зернопаровой

б. зернопаропропашной

в. зернопропашной

г. зернотравянопропашной

7. Какими культурами насыщаются севообороты, вводимые в хозяйствах, специализирующихся на производстве свинины?

а. парозанимающими

б. зерновыми

в. многолетними травами

г. техническими

8. Что такое основная культура?

а.это сельскохозяйственная культура, занимающая большую часть севооборотной площади

б. это сельскохозяйственная культура, которая возделывается на одном поле до 8 лет

в. это сельскохозяйственная культура, которая возделывается на площади более 50% структуры посевных площадей

г. это сельскохозяйственная культура, занимающая поле севооборота большую часть вегетационного периода

9. Как называется поле севооборота на определенное время выведенное из оборота?

а. вырезным

б. альтернативным

в. паровым

г. выводным

10. Какая культура возделывается в Республике Беларусь в качестве промежуточной подсевной?

а. клевер

б. донник

в. люцерна

г. райграс однолетний

11. Из ниже перечисленных культур выберите предшественник, после которого размещение кукурузы не допустимо:

а. повторные посевы

б. клевер с тимофеевкой двухгодичного использования

в. лен

г. озимый рапс

12. Сколько видов севооборотов выделяется в земледелии?

а. шесть

б. девять

в. двенадцать

г. пятнадцать

13. В севооборотах какого типа возделывают бахчевые культуры?

а. полевых

б. кормовых

в. специальных

г. плодовопитомнических

14. Паровое поле – это…

а. поле, свободное от возделывания сельскохозяйственных культур и обрабатываемое в течение вегетационного периода

б. поле, временно выводимое из общего чередования и занятое ряд лет одной и той же культурой

в. поле, обрабатываемое горячим паром

г. поле, на котором производится выпас скота

15. Возделывание каких культур в севообороте способствует более полному использованию питательных веществ за счет перевода их из недоступных в легкоусваиваемые формы?

а. кукурузы и картофеля

б. гречихи и люпина

в. льна и сахарной свеклы

г. кукурузы и льна

Вариант 2

1. Через сколько лет допускается возврат на прежнее поле сахарной свеклы?
а. 1-2
б. 3-4
в. 5-6
г. не ранее 7

2. Выберите лучший предшественник для озимой ржи:
а. кукуруза на зерно
б. озимая пшеница
в. яровая пшеница
г. уплотненный занятый пар

3. К какому типу относится следующий севооборот:
1. Оз.рожь на з/м+одн.травы; 2. Оз.тритикале; 3. Кукуруза на силос; 4. Ячмень; 5. Люцерна (выводное поле)
а. полевой
б. сидеральный
в. овощной
г. кормовой

4. Какой вид севооборота следует вводить на полях с уклоном более 5^0 с целью предотвращения эрозионных процессов?
а. зернопаровой
б. пропашной
в. травянопропашной
г. зернотравяной

5. Севооборот считается освоенным, если…
а. проведены все необходимые обследования и составлено чередование культур
б. составлено чередование культур и нарезаны поля
в. соблюдается структура посевных площадей
г. размещение культур соответствует принятой схеме, соблюдаются границы полей, чередование культур и технология их возделывания

6. Что такое схема севооборота?
а. часть севооборота, состоящая из двух-трех культур или пара и одной-трех культур
б. такое обозначение ротации, когда указывают чередование групп культур
в. план размещения сельскохозяйственных культур и паров по полям и годам на период ротации севооборота
г. поля, схематически представленные на карте

7. Каких причин, обуславливающих чередование культур, не существует?
а. биологических
б. химических
в. экономических
г. технологических

8. Из ниже перечисленных групп культур определите культуры, обладающие наибольшим почвозащитным противоэрозионным эффектом.
а. многолетние травы
б. однолетние травы
в. технические
г. зерновые

9. После какой из ниже перечисленных культур нежелательно высевать яровой рапс?

а. кукуруза
б. люпин
в. редька масличная на семена
г. картофель

10. К какому типу относится следующий севооборот:
1. Овес + мн.травы; 2-4. Мн.травы; 5. Оз.рожь + пожнивные;
6. Однол.травы+поукосные; 7. Оз.рожь+ пожнивные.
а. полевой зернопропашной
б. овощекормовой
в. плодовопитомнический
г. специальный почвозащитный

11. В каком из видов севооборотов полностью осуществляется принцип плодосмена?
а. зернопаропропашном
б. зернотравянопаропропашном
в. пропашном
г. травопольном

12. В течение какого периода должен быть освоен севооборот на торфяно-болотной почве?
а. до 2 лет
б. 2-3 года
в. 3-4 года
г. 4-5 лет

13. Что такое монокультура?
а. это культура, которая возделывается на одном поле более восьми лет
б. это культура, которая возделывается на одном поле до восьми лет
в. это сельскохозяйственная культура, занимающая более 50% севооборота
г. это единственная культура, возделываемая в хозяйстве

14. Возделывание каких культур в севообороте в наибольшей степени способствует улучшению водно-воздушного режима почвы?
а. пропашных
б. зерновых
в. многолетних трав
г. технических непропашных

15. Из ниже перечисленных культур выберите лучший предшественник для озимого рапса.
а. клевер
б. однолетние травы
в. лен
г. яровая пшеница

Правильные ответы (раздел 3)

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	А	А	Б	Б	А	Б	Б	Г	Г	Г	Б	Б	В	А	Б
Вариант 2	Б	Г	Г	Г	Г	Б	Г	А	В	Г	Б	Г	Г	А	Б

4.4.4 Тестовые задания по разделу 4 «Обработка почвы. Защита почвы от эрозии»

Вариант 1

1. Какое технологическое свойство почвы оказывает влияние на качество обработки?
а. влагоемкость
б. липкость
в. рыхлость
г. поглотительная способность

2. К какой системе обработки почвы относится междурядная культивация?
а. основной
б. предпосевной
в. послепосевной
г. зяблевой

3. От чего зависит глубина проведения лущения?
а. наличия растительных остатков
б. погодных условий
в. характера засоренности
г. марки лущильника

4. Какой первый прием следует проводить на тяжелой суглинистой почве в системе предпосевной обработки?
а. боронование в два следа БЗТС-1
б. культивацию с боронованием на глубину 5-7 см
в. культивацию без боронования
г. культивацию с боронованием на глубину 10-12 см

5. Какой вариант зяблевой обработки почвы после стерневых предшественников предпочтительнее при весеннем внесении органических удобрений под кукурузу?
а. отказ от обработки с внесением гербицида сплошного действия (раундап, глиалка, белфосат и др.)
б. культурная вспашка с предварительным лущением
в. 2-х кратное дискование или чизелевание с разрывом во времени по взлущенной почве
г. культурная вспашка без предварительного лущения

6. Какой культиватор используют для междурядной обработки?
а. КШП-8,0
б. КРН-5,6
в. КПС-4,0
г. БДТ-7,2

7. Какой пластичностью обладает песчаная почва?
а. высокопластичная
б. непластичная
в. пластичная
г. связная

8. Назовите агротехнический прием борьбы с почвенной коркой:
а. мульчирование
б. боронование
в. гипсование
г. прикатывание

9. Какие факторы определяют сроки проведения зяблевой вспашки?
а. погодные условия
б. гранулометрический состав почвы
в. техническая оснащенность хозяйства

г. мощность пахотного слоя

10. Какой прием обработки почвы является обязательным в системе предпосевной обработки почвы под озимые культуры после непаровых предшественников поздних сроков уборки?

а. боронование одновременно со вспашкой

б. прикатывание одновременное со вспашкой

в. лущение до вспашки

г. дискование

11. Какой вид контроля применяется в начале работы и в течение рабочего дня почвообрабатывающих агрегатов?

а. текущий

б. приемочный

в. предупредительный

г. вводный

12. При посеве какой сеялкой можно не проводить предпосевную культивацию?

а. СЗУ-3,6

б. СПУ-6Д

в. АПП-6

г. СЗТ-3,6

13. Зяблевая обработки почвы – это…

а. обработка почвы в летне-осенний период после рано убираемых культур под посев озимых зерновых культур

б. совокупность способов и приемов обработки почвы, выполняемых в летне-осенний период после рано убираемых культур до наступления устойчивых заморозков

в. основная обработка почвы в летне-осенний период под посевы яровых культур в следующем году

г. совокупность способов и приемов обработки почвы, выполняемых в определенной последовательности от уборки предшественника до посева культуры

14. Какая технологическая операция не происходит при вспашке почвы?

а. оборачивание

б. перемешивание

в. выравнивание

г. крошение

15. Когда производят ранневесеннее боронование с целью сохранения влаги?

а. ранней весной

б. при физической спелости почвы

в. до посева культуры при прогревании почвы выше 5^0С

Вариант 2

1. В каком случае проведение полупаровой обработки почвы нецелесообразно?

а. поле после уборки озимых зерновых сильно засорено бодяком полевым

б. поле, вышедшее из-под льна, в сильной степени засорено пыреем ползучим

в. поле после уборки озимого рапса засорено малолетними сорняками

г. поле после уборки кукурузы на зерно сильно засорено пыреем ползучим

2. Какой прием обработки почвы предпочтительнее в системе предпосевной обработки почвы после уборки предшественника под озимый рапс в пожнивных посевах?

а. вспашка с прикатыванием

б. чизелевание с прикатыванием

в. лущение с прикатыванием

г. дискование с прикатыванием

3. Какой фактор не влияет на сроки обработки пласта многолетних трав?

а. характер использования травостоя

б. влажность почвы

в. культура, под которую производится обработка

г. гранулометрический состав почвы

4. Выберите оптимальный вариант обработки почвы под однолетние травы после озимой ржи на зеленую массу на супесчаной почве:

а. чизелевание вслед за уборкой с последующей предпосевной обработкой АКШ

б. вспашка с одновременным прикатыванием или приставкой ПВР и обработка АКШ

в. два дискования с интервалом 10-12 дней (провокация сорняков) и обработка АКШ

г. вспашка по мере стравливания озимой ржи и обработка АКШ

5. Полупаровая обработки почвы –это…

а. совокупность приемов сплошной обработки почвы после рано убираемых непаровых предшественников, выполняемых в летне-осенний период по типу чистого пара

б. обработки почвы в летне-осенний период наиболее засоренных участков по типу чистого пара

в. совокупность приемов обработки почвы, выполняемых в летне-осенний период после уборки предшественников до наступления устойчивых заморозков

г. совокупность приемов обработки почвы, выполняемых в летне-осенний период после уборки предшественников под посев яровых культур в следующем году

6. Какое свойство почвы относится к технологическим?

а. водопроницаемость

б. плотность

в. связность

г. рыхлость

7. Какой агротехнический прием способствует предотвращению смыва почвы на склонах?

а. поделка борозд, гребней

б. прикатывания

в. лункование

г. внесение органических удобрений

8. В каком случае в системе зяблевой обработки почвы возможно отказаться от вспашки при условии, что поля чистые от многолетних сорняков?

а. после уборки гороха на зерно

б. после уборки клевера 1-го года пользования

в. после уборки кукурузы на зерно

г. в чистых парах

9. Какой прием используется для обработки переувлажненных минеральных почв?

а. гладкая вспашка

б. узкозагонная вспашка

в. плантажная вспашка

г. ярусная вспашка

10. Какой показатель не определяется при оценке качества проведения лущения жнивья и дискования почвы?

а. срок выполнения работы

б. глубина обработки и ее равномерность

в. заделка пожнивных остатков, сорняков и удобрений

г. степень подрезания сорняков

11. Определите наиболее оптимальный вариант обработки почвы под картофель на супесчаной почве после уборки пожнивных:

а. осенью проводится чизелевание, весной - ранневесеннее закрытие влаги при наступлении физической спелости почвы, внесение органических удобрений и запашка

б. органические удобрения вносятся осенью сразу после уборки пожнивных с последующей полупаровой обработкой, весной - закрытие влаги и нарезка гребней?

в. осенью ничего не проводится, весной – вносятся органические удобрения и запахиваются.

г. вспашка вслед за уборкой, весной – вносятся органические удобрения и заделываются дисковой бороной

12. Минимальная обработка почвы – это…

а. обработка почвы, проводимая на минимальную глубину, с целью снижения затрат и защиты почвы от переуплотнения

б. научно-обоснованная обработка почвы, предусматривающая минимально возможное число проходов почвообрабатывающей техники, обеспечивающее снижение энергетических затрат

в. научно-обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещение операций в одном технологическом процессе и применение гербицидов

г. система обработки почвы, предусматривающая снижение энергетических затрат за счет проведения вспашки раз в три-четыре года

13. Какая технологическая операция не выполняется при плоскорезной обработке?

а. рыхление

б. подрезание сорняков

в. крошение

г. перемешивание

14. Назовите прием обработки по сбережению влаги в почве в весенний период.

а. глубокое рыхление

б. вспашка

в. кротование

г. боронование

15. На какую глубину следует проводить лущение, если поле засорено пыреем ползучим?

а. 5-7 см

б. 6-8 см

в. 10-12 см

г. 12-16 см

Правильные ответы (раздел 4)

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	Б	В	В	В	В	Б	Б	Б	Б	Б	Б	А	В	В	Б
Вариант 2	Г	А	А	А	А	В	В	А	Б	В	В	В	Г	Г	В

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.30 Растениеводство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Земледелие и растениеводство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	24 2	24 2	24 2	24 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	34 2	34 2	34 2	34 2
Интерактивные	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	62,25	62,25	62,25	62,25
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд. с.-х. наук, доцент Курьянова Ирина Викторовна

Рецензент(ы):
канд. с.-х. наук, доцент Масленников Андрей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Растениеводство

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки Экологический мониторинг и экспертиза (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол №2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Земледелие и растениеводство
Протокол от «3» мая 2022 г. № 6.
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Ивенин Валентин Васильевич

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является формирование теоретических и практических знаний по особенностям биологии полевых культур и применению технологий их возделывания.
1.2	Задачи:
1.2.1	- изучить теоретические основы растениеводства - изучить морфологические признаки и биологические особенности сельскохозяйственных культур - изучить технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.31
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс «Растениеводство» входит в обязательную часть Блока 1 дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Растениеводство» являются:
	Ботаника
	Агрометеорология
	География почв
	Ландшафтоведение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для дисциплин: системы удобрений, биотехнологии растений, экология защищенного грунта (удобрения защищенного грунта), плодоводство и овощеводство (кормопроизводство), мелиорация.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	
Знать:	
Уровень 2	основы современных технологий производства продукции растениеводства
Уметь:	
Уровень 2	реализовывать современные технологии производства продукции растениеводства и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 2	навыками реализации современных технологий производства продукции растениеводства и обоснования их применения в профессиональной деятельности
ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи	

ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ***ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.***	
Знать:	
Уровень 2	Теоретические основы растениеводства; Биологические особенности и морфологические признаки сельскохозяйственных культур; Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтных и экологических условиях
Уметь:	
Уровень 2	Составлять системы обработки почвы и защиты сельскохозяйственных растений от вредных организмов, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур
Владеть:	
Уровень 2	Методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства почв в конкретных условиях хозяйства; Методами определения посевных качеств семян, нормы высева, биологического урожая.
ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	
ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур	
Знать:	
Уровень 1	основы проведения химической, водной и агролесомелиорации
Уметь:	
Уровень 1	проводить химическую, водную и агролесомелиорацию
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения химической, водной и агролесомелиорации
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	биологические особенности и ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	распознавать виды сельскохозяйственных культур, оценивать их физиологическое состояние и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции. Разрабатывать технологические схемы возделывания распространенных в регионе сельскохозяйственных культур с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности, агрономической и экономической эффективности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства. Методами определения посевных качеств семян, методами определения нормы высева, определения биологического урожая, методами расчета доз удобрений под планируемую урожайность специальной терминологией; методами определения показателей качества зерна.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

1	**Раздел 1. Теоретические основы растениеводства. Особенности биологии и технология возделывания зерновых и зернобобовых культур**	5/3			О 1-4, Д 1-11		
1.1	Растениеводство как наука. Задачи растениеводства. Состояние отрасли растениеводство в России, в Нижегородской области. Классификация полевых культур /Л/	5/3	6	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
1.2	Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Особенности биологии и технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы. Зернофуражные культуры (ячмень, овес), значение, цели использования, проблемы при возделывании. Хлебные злаки II группы. Особенности биологии и технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу. Крупяные культуры. Значение, ценность, использование и проблемы в технологии возделывания. Горох, соя, люпин - как важнейшие продовольственные, технические и кормовые культуры. Особенности биологии и технология возделывания. /Лр/	5/3	9	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11	5	
1.3	Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Проблема растительного белка и пути ее решения. /Ср/	5/3	14	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
2	**Раздел 2. Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов и кормовых культур**	5/3			О 1-4, Д 1-11		
2.1	Особенности биологии и современная технология возделывания картофеля. Общая характеристика основных видов однолетних и многолетних трав. /Л/	5/3	6	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
2.2	Общая характеристика корнеплодов. Биология и технология возделывания сахарной свеклы. Технология возделывания на сено, сенаж, зеленый корм и семена. /Лр/	5/3	9	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11	5	
2.3	Проблемы картофелеводства в России. /Ср/	5/3	14	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
3	**Раздел 3. Масличные и прядильные культуры**	5/3			О 1-4, Д 1-11		

3.1	Общая характеристика масличных культур. Общая характеристика прядильных культур: лен-долгунец и конопля. /Л/	5/3	6	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
3.2	Особенности биологии и технология возделывания подсолнечника и рапса на семена и зеленую массу. Особенности биологии и технология возделывания/Лр/	5/3	8	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11	5	
3.3	Морфология масличных культур. Определение по семенам. Морфология прядильных культур. Определение по семенам/Ср/	5/3	14	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
4	**Раздел 4. Семеноведение**	5/3			О 1-4, Д 1-11		
4.1	Теоретические основы семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. /Л/	5/3	6	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
4.2	Понятие покоя. Государственный стандарт. Посевные качества семян – энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста. Полевая всхожесть. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами. Полевая всхожесть /Лр/	5/3	8	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11	5	
4.3	Теоретические основы сортировки и сушки семян /Ср/	5/3	15	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	О 1-4, Д 1-11		
4.4	/Экзамен/	5/3	24,75				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Полный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Пшеница. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Схема размещения кукурузы 70×35 см, масса одного растения 600 г. Рассчитайте биологическую урожайность.
3. Показатели, необходимые для расчета нормы высева.
4. Народнохозяйственное значение зернобобовых культур. Биологические особенности гороха.
5. Приемы подготовки клубней картофеля к посадке.
6. Рассчитать снижение урожайности гороха, из-за болезней к уборке густота стояния составила 0,81 млн. растений на 1 га, семян с 1 растения снизилась на 25% и составила 2,5 г.
7. Картофель. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания
8. Рассчитать весовую норму высева озимой пшеницы в кг/га. Посевной коэффициент 5 млн. всхожих семян на 1 га, всхожесть 95%, чистота 98%, масса 1000 семян 45 г.
9. У семян овса сортовая чистота - 99,5%, чистота – 98,5%, всхожесть – 92,5%. К какой категории семян они относятся?
10. Лен-долгунец. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии.

11. Рассчитать биологическую урожайность озимой пшеницы в ц/га. Густота стояния 250 шт/м2, продуктивная кустистость 2,0, количество зерен в колосе 28 шт., масса 1000 зерен 40 г.
12. Методика отбора проб семян для определения посевных качеств.
13. Масличные культуры. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
14. Определить категорию партии семян гороха посевного, если сортовая чистота -99,8%, чистота – 99,8%, содержание семян других растений – 2 шт./кг.
15. Метод определения чистоты и отхода семян.
16. Кормовые корнеплоды. Народно-хозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
17. Рассчитать биологическую урожайность озимой пшеницы в ц/га. Густота стояния 245 шт./м2, продуктивная кустистость 2,0, количество зерен в колосе 31 шт., масса 1000 зерен 43 г.
18. Метод определения всхожести семян зерновых культур.
19. Свекла сахарная. Народно-хозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
20. Рассчитать весовую норму высева озимой пшеницы. Коэффициент высева 6 млн. всхожих семян на 1 га, всхожесть -95%, чистота семян – 98%, масса 1000 семян – 45 г.
21. Метод определения массы 1000 семян зерновых культур.
22. Многолетние кормовые травы семейства бобовые. Элементы интенсивной технологии возделывания.
23. Сколько аммиачной селитры (д.в.34%), суперфосфата (д.в.42%), хлористого калия (д.в.60%) нужно внести под кормовую свеклу при дозе N90 P60 K90.
24. Метод определения биологической урожайности.
25. Однолетние кормовые травы семейства мятликовые. Элементы интенсивной технологии.
26. Рассчитать норму высева люцерны. Высевается 8 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 2,0 г, всхожесть 80%, чистота 98%.
27. Определить хлеба I группы по зерну.
28. Яровые культуры раннего срока сева. Элементы интенсивной технологии возделывания.
29. Установить категорию партии семян гречихи, если чистота 99,2 %, содержание семян других растений 14 шт/кг, всхожесть 92,2%.
30. Метод определения массы 1000 семян.
31. Яровые позднего срока сева (кукуруза, гречиха). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
32. Сколько минеральных удобрений всего (аммиачной селитры 34% д.в., суперфосфата 42% д.в., хлористого калия 60% д.в.) ц на 1 га нужно внести под лен-долгунец при дозе N45P90K120?
33. Метод определения всхожести семян зерновых культур.
34. Кормовые корнеплоды. Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
35. Рассчитать норму высева льна-долгунца при высеве 27 млн. всхожих семян на га. Масса 1000 семян – 5 г, посевная годность – 94%.
36. Метод определения биологической урожайности.
37. Растениеводство как наука. Проблема зерна.
38. Рассчитать норму внесения азотных удобрений. Планируемая урожайность яровой пшеницы 25 ц/га. На формирование 1 ц зерна требуется 4 кг азота. Содержание в почве – 107 мг на 100 г почвы. Коэффициент использования из почвы 15%, из удобрений 60%
39. Метод отбора проб для определения посевных качеств семян.
40. Классификация полевых культур.
41. Рассчитать весовую норму высева гороха, если высевается 1,1 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 230 г, чистота 99%, всхожесть 95%.
42. Метод определения массы 1000 семян.
43. Озимые культуры (пшеница, рожь, ячмень). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
44. Какое количество 20%-ного суперфосфата необходимо внести под озимую пшеницу при планируемой урожайности 40 ц/га? На формирование 1 ц зерна требуется 1,2 кг P2O5. Содержание P2O5 в 1 кг почвы 90 мг. Коэффициент использования фосфора из почвы 7%, из удобрений 20%.
45. Определить мягкую и твердую пшеницу по колосу и зерну.
46. Клубнеплоды (картофель, топинамбур). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
47. Схема размещения кукурузы 70×35 см, масса одного растения 750 г. Рассчитайте биологическую урожайность.
48. Методика расчета норм высева у зерновых культур.
49. Масличные культуры (подсолнечник, рапс, горчица). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
50. Определить норму посадки картофеля и количество высаживаемых на 1 га клубней, если средняя масса 1 клубня 50 г, схема посадки 70×35 см.
51. Определить хлеба I группы по зерну.
52. Эфиромасличные культуры (кориандр, тмин, лаванда). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.

53. Определить категорию партии семян овса. Чистота 99%, всхожесть 95%.
54. Определить мягкую и твердую пшеницу по колосу и зерну.
55. Сахарная свекла. Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
56. Рассчитать весовую норму высева гороха, если высевается 1,2 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 220 г, чистота 99%, всхожесть 95%.
57. Метод определения биологической урожайности.
58. Классификация полевых культур.
59. Определить норму посадки картофеля и количество высаживаемых на 1 га клубней, если средняя масса 1 клубня 45 г, схема посадки 70×35 см.
60. Определить хлеба I группы по зерну.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

Раздел1. Особенности биологии и технология возделывания зерновых и зернобобовых культур»

1. Культуры, относящиеся к I группе хлебных злаков:
   - А. Пшеница, рожь, кукуруза, овёс
   - Б. Пшеница, ячмень, просо, овёс
   - В. Ячмень, овёс, пшеница, рожь
   - Г. Пшеница, рожь, картофель, овес
2. Признаки хлебов I группы:
   - А. Быстрый начальный рост, зерно прорастает несколькими корешками, зерно с бороздкой
   - Б. Быстрый начальный рост, длинного светового дня, зерно без бороздки
   - В. Медленный начальный рост, зерно прорастает несколькими корешками, зерно имеет бороздку
   - Г. Зерно прорастает одним корешком, медленный начальный рост
3. У каких форм культур имеются озимые и яровые формы?
   - А. Пшеница, ячмень
   - Б. Ячмень, просо
   - В. Пшеница, рис
   - Г. Кукуруза, просо
4. У каких культур отмечается фаза цветения?
   - А. Рожь, овёс
   - Б. Рожь, кукуруза
   - В. Пшеница, сорго
   - Г. Пшеница, ячмень
5. Тип соцветия у пшеницы:
   - А. Султан
   - Б. Сложный колос
   - В. Колос
   - Г. Завиток
6. К каким растениям относится кукуруза?
   - А. Раздельнополое, однодомное
   - Б. Раздельнополое, двудомное
   - В. Обоеполое, однодомное
   - Г. Обоеполое, двудольное
7. Наиболее распространенная зернобобовая культура в Нижегородской области:
   - А. соя
   - Б. горох
   - В. люпин
   - Г. пелюшка
8. Что такое инокуляция семян?
   - А. Обработка семян Мо (молибденом)
   - Б. Обработка Ризоторфином
   - В. Покрытие семян защитной плёнкой
   - Г. обработка ретардантами
9. Содержание жира в зерне сои:
   - А. 16-27%
   - Б. До 20%
   - В. 30-40%
   - Г. 27-50%
10. Семейство картофеля:
   - А. Пасленовые
   - Б. Маревые
   - В. Бобовые
   - Г. Астровые

Раздел 2 «Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов и кормовых культур»

1. Семейство картофеля:
А. Пасленовые
Б. Маревые
В. Бобовые
Г. Астровые

2. Название плода у картофеля:
А. Боб
Б. Коробочка
В. Клубень
Г. Ягода

3. Основные виды корнеплодов:
А. Морковь, топинамбур
Б. Сахарная свекла, кольраби
В. Свекла, морковь, брюква, турнепс

Топинамбур, кольраби

4. Клубень картофеля:
А. Плод
Б. Видоизменённый стебель
В. Корень
Г. Столон

5. Густота посева сахарной свеклы:
А. 40-50 тыс. шт./га
Б. 50-70 тыс. шт./га
В. 80-100 тыс. шт./га
Г. 160-170 тыс. шт./га

6. Тип соцветия у моркови:
А. завиток;
Б. щиток;
В. корзинка;
Г. зонтик.

7. Какие группы сортов выделяют у картофеля?:
А. раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые;
Б. ультраскороспелые, раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые;
В. раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые;
Г. раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые, очень позднеспелые.

8. Содержание сахарозы в корнеплодах сахарной свёклы составляет:
А. 10-15%;
Б. 15-20%;
В. 20-25%;
Г. 25-30%.

9. Период вегетации сортов среднеспелого картофеля составляет:
А. 65-80 дней;
Б. 80-95 дней;
В. 95-110 дней;
Г. 110-120 дней.

10. Период вегетации сортов позднеспелого картофеля составляет:
А. 100-110 дней;
Б. 110-120 дней;
В. 120-130 дней;
Г. 130-140 дней.

Раздел 3 «Масличные и прядильные культуры»

1. Что относится к масличным культурам:
А. пшеница, соя, картофель
Б. горчица, рапс, горох
В. подсолнечник, горчица, клевер
Г. подсолнечник, горчица, рапс

2. При переработке на масло семян остаются:
А. жмых, халва
Б. солома, шрот
В. жмых, шрот
Г. мука, жмых

3. К масличным культурам относят растения, семена которых содержат жира:
А. 20-60%
Б. 2-6%
В. до 20%
Г. более 60%

4. Основная масличная культура, возделываемая в России:
А. соя
Б. рапс
В. подсолнечник
Г. кунжут

5. Подсолнечник – это культура:
   А. масличная, силосная, кулисная, медоносная
   Б. масличная, техническая
   В. масличная, медоносная
   Г. масличная, кулисная
6. Подсолнечник относится к семейству:
   А. мятликовые
   Б. капустные
   В. астровые
   Г. сельдерейные
7. Подсолнечник по строению семянок подразделяют на группы:
   А. масличный, долгунец, межеумок
   Б. масличный, межеумок
   В. масличный, грызовой
   Г. масличный, грызовой, межеумок
8. Горчица относится к семейству:
   А. капустные
   Б. мятликовые
   В. астровые
   Г. сельдерейные

Остальные тесты представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167341
2. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7214-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156391
3. Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина ; под редакцией А. К. Фурсовой. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Зерновые культуры — 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1521-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/32824
4. Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина ; под редакцией А. К. Фурсовой. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 2 : Технические и кормовые культуры — 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1522-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/32825

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1.Шевченко В.А., Фирсов И.П., Соловьёв А.М., Гаспарян И.Н. Практикум по технологии производства продукции растениеводства: Учебник / Под ред.проф. И.П. Фирсова. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 400 с.: ил. (+ вклейка, 24 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). Электронный учебник ЭБС «Лань» Сво-бодный доступ с сайта e.lanbook.com

2.Филатов В.И., Баздырев Г.И., Объедков М.Г. и др. Агробиологические основы производства и переработки продукции растениеводства / под ред. В.И. Филатова, М.: КолосС, 2004, 724 с. Библиотечный фонд НГСХА, 5 экз.

3.Оксененко И.А. Растениеводство – Курск.: Курская городская типография, 2010. – 275 с (Учебное пособие для высш. учеб. заведений и фермеров). Библиотечный фонд НГСХА, 10 экз.

4.Таланов И.П. Практикум по растениеводству. – М.: КолосС, 2008. – 279 с., [20] л.: ил. – (Учебники и учебные пособия для высш. учеб. заведений). Библиотечный фонд НГСХА, 10 экз.

5.Филатов В.И., Баздырев Г.И., Объедков М.Г. и др. Практикум по агробиологическим основам производства хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. Пособие для вузов по агроэкон. И агрон. Специаль-ностям/ под ред. В.И. Филатова. – М.: КолосС, 2002. – 622 с., Библиотечный фонд НГСХА, 50 экз.

6.Гатаулина Г.Г., Объедков М.Г. Практикум по растениеводству, М.: «Колос», 2000, 304 с. Библиотечный фонд НГСХА, 50 экз.

7.Стрижова Ф.М., Царёва Л.Е., Титов Ю.Н. Растениеводство: учебное пособие / Стрижова Ф.М., Царёва Л.Е., Титов Ю.Н. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. 219 с. Электронный учебник ЭБС «Agrilib». Свободный доступ с сайта http://ebs.rgazu.ru/

8.Посыпанов Г.С., Растениеводство, М.: КолосС, 2007. – 612 с.

9.Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Жеруков Б.Х. и др. Практикум по растениеводству. – М.: Мир, 2004. – 256 с.: ил.. - (Учебники и учебные пособия для высш. учеб. заведений).

10. Шевченко В.А. Технология производства продукции растениеводства [Текст] : [учеб. для сред. учеб. заведений / В. А. Шевченко и др.] ; под ред. В. А. Шевченко ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Моск. гос. агроинже-нер. ... М. : Агроконсалт, 2002., 164 с. Библиотечный фонд НГСХА, 10 экз.

11. Фирсов И.П. Технология растениеводства [Текст] : учебник для вузов / И. П. Фирсов . - М. : КолосС, 2005. - 471 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. вузов).

12. Коренев Г.В. и др. Растениеводство с основами селекции и семеноводства: Учебное издание. — Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак; Под ред. Г.В. Коренева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1990. — 575 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Библиотечный фонд НГСХА.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук -0,5
2. Земледелие – 0,5
3. Международный сельскохозяйственный журнал – 0,5
4. Наука в России – 0,5
5. Наука и жизнь – 0,5
6. Новое сельское хозяйство – 0,5
7. Достижение науки и техники в АПК – 0,5

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Для нахождения информации, размещенной в Интернете рекомендуются информационно-поисковые системы: ГЛОБОС, AGRIS, AGRO-PROM.RU.
2. Directory of Open Access Journals http://www.doaj.org
3. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
4. Библиографические базы данных Института научной информации http://www.inion.ru, свободный доступ
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru, свободный доступ
6. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
7. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
8. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
10. Электронно-библиотечная система «Polpred.com» http://www.polpred.com, свободный доступ
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ;
12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ;
13. ООО "Издательство Лань" (http://www.e.lanbook.com).

6.2 Перечень информационных справочных систем

6.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).
6.2.3	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.2.4	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

322 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 24 посадочных места. Столы-15 шт., стулья – 24 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт., кафедра. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедиа классов) - 1 шт.

338 - Лаборатория растениеводства. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 16 посадочных мест. Столы-8шт., скамейка – 8 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт., кафедра. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедия классов) - 1 шт.
336а - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Лабораторные весы ВЛКТ 500, литровая пурка ПХ1, измерителем деформации клейковины ИДК-1, лабораторной мялкой для определения качества льняной тресты и волокна, растильнями для проращивания семян, муляжами, демонстрационным материалом (образцы растений, семян, плодов, корнеплодов, клубней), гербарным материалом сельскохозяйственных растений (всходы, стебли, листья, соцветия).
128-2 - Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель на 12 посадочных мест. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i3 2120/4 Гб/500 Гб/DVD-RW/450Вт/Win8PRO Ac/MS Office 2013; монитор Samsung 21,5; манипуляторы (в количестве 11 штук), объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА.
438а - Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курьянова И.В. Растениеводство. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 7 с.

Курьянова И.В. Растениеводство. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 11 с.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Растениеводство

Цель изучения дисциплины - Целью курса является формирование теоретических знаний по особенностям биологии полевых культур и практических навыков по составлению и применению ресурсосберегающих технологий их возделывания в различных агроландшафтных и экологических условиях.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- изучить теоретические основы растениеводства
- изучить морфологические признаки и биологические особенности сельскохозяйственных культур
- изучить технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтных и экологических условиях

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5: готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.

ПК-6: готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

ПК-8: способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:** биологические особенности и ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;

***уметь*:** распознавать виды сельскохозяйственных культур, оценивать их физиологическое состояние и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции. Разрабатывать технологические схемы возделывания распространенных в регионе сельскохозяйственных культур с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности, агрономической и экономической эффективности;

владеть*:* методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства. Методами определения посевных качеств семян, методами определения нормы высева, определения биологического урожая, методами расчета доз удобрений под планируемую урожайность. специальной терминологией; методами определения показателей качества зерна.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-4	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	**Земледелие** Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Программирование урожаев Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология Экология (*Экологические функции биосферы*) Механизация растениеводства Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопроизводство) Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	Система удобрений Биотехнология растений с основами генетики Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-2	**Растениеводство**	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Мелиорация	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ОПК-4.2 - Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции			**Знать:** современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **Уметь:** реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **Владеть:** методами реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
2	ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в	ПКО-3.3 - Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.			**Знать:** системы применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-

	севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи				климатических условий и требований экологи **Уметь:** составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи **Владеть:** методами составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи
3	ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур			**Знать:** основы проведения химической, водной и агролесомелиорации **Уметь:** проводить химическую, водную и агролесомелиорацию **Владеть:** навыками проведения химической, водной и агролесомелиорации

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	«Теоретические основы растениеводства. Особенности биологии и технология возделывания зерновых и зернобобовых культур»	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тесты

2	«Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов и кормовых культур»	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тесты
3	«Масличные и прядильные культуры»	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тесты
4	«Семеноведение»	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тесты

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество

		их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	Теоретические основы растениеводства. Особенности биологии и технология возделывания зерновых и зернобобовых культур	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тест, Коллоквиум	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин
2	Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов и кормовых культур	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тест, коллоквиум	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин
3	Масличные и прядильные культуры	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин
4	Семеноведение	ОПК-4.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПК-2.1	Тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин

4. Оценочные средства

Экзаменационные билеты

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1.Пшеница. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Схема размещения кукурузы 70×35 см, масса одного растения 600 г. Рассчитайте биологическую урожайность.
3. Показатели, необходимые для расчета нормы высева.

Составитель _____И. В.Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Народнохозяйственное значение зернобобовых культур. Биологические особенности гороха.
2. Приемы подготовки клубней картофеля к посадке.
3. Рассчитать снижение урожайности гороха, из-за болезней к уборке густота стояния составила 0,81 млн. растений на 1 га, семян с 1 растения снизилась на 25% и составила 2,5 г.

Составитель _____ И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1.Картофель. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания
2. Рассчитать весовую норму высева озимой пшеницы в кг/га. Посевной коэффициент 5 млн. всхожих семян на 1 га, всхожесть 95%, чистота 98%, масса 1000 семян 45 г.
3. У семян овса сортовая чистота - 99,5%, чистота – 98,5%, всхожесть – 92,5%. К какой категории семян они относятся?

Составитель _____И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Лен-долгунец. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии.
2. Рассчитать биологическую урожайность озимой пшеницы в ц/га. Густота стояния 250 шт/м^2, продуктивная кустистость 2,0, количество зерен в колосе 28 шт., масса 1000 зерен 40 г.
3. Методика отбора проб семян для определения посевных качеств.

Составитель _____И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Масличные культуры. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Определить категорию партии семян гороха посевного, если сортовая чистота -99,8%, чистота – 99,8%, содержание семян других растений – 2 шт/кг.
3. Метод определения чистоты и отхода семян.

Составитель _____И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Кормовые корнеплоды. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Рассчитать биологическую урожайность озимой пшеницы в ц/га. Густота стояния 245 шт/м^2, продуктивная кустистость 2,0, количество зерен в колосе 31 шт., масса 1000 зерен 43 г.
3. Метод определения всхожести семян зерновых культур.

Составитель _____И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Свекла сахарная. Народнохозяйственное значение, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Рассчитать весовую норму высева озимой пшеницы. Коэффициент высева 6 млн. всхожих семян на 1 га, всхожесть -95%, чистота семян – 98%, масса 1000 семян – 45 г.
3. Метод определения массы 1000 семян зерновых культур.

Составитель _____И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Многолетние кормовые травы семейства бобовые. Элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Сколько аммиачной селитры (д.в.34%), суперфосфата (д.в.42%), хлористого калия (д.в.60%) нужно внести под кормовую свеклу при дозе N_{90} P_{60} K_{90}.
3. Метод определения биологической урожайности.

Составитель _____И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Однолетние кормовые травы семейства мятликовые. Элементы интенсивной технологии.
2.Рассчитать норму высева люцерны. Высевается 8 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 2,0 г, всхожесть 80%, чистота 98%.
3. Определить хлеба I группы по зерну.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Яровые культуры раннего срока сева. Элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Установить категорию партии семян гречихи, если чистота 99,2 %, содержание семян других растений 14 шт/кг, всхожесть 92,2%.
3. Метод определения массы 1000 семян

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Яровые позднего срока сева (кукуруза, гречиха). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Сколько минеральных удобрений всего (аммиачной селитры 34% д.в., суперфосфата 42% д.в., хлористого калия 60% д.в.) ц на 1 га нужно внести под лен-долгунец при дозе $N_{45}P_{90}K_{120}$?
3. Метод определения всхожести семян зерновых культур.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Кормовые корнеплоды. Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Рассчитать норму высева льна-долгунца при высеве 27 млн. всхожих семян на га. Масса 1000 семян – 5 г, посевная годность – 94%.
3. Метод определения биологической урожайности.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Растениеводство как наука. Проблема зерна.
2. Рассчитать норму внесения азотных удобрений. Планируемая урожайность яровой пшеницы 25 ц/га. На формирование 1 ц зерна требуется 4 кг азота. Содержание в почве – 107 мг на 100 г почвы. Коэффициент использования из почвы 15%, из удобрений 60%
3. Метод отбора проб для определения посевных качеств семян.

Составитель _____ И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В. В.Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Классификация полевых культур.
2. Рассчитать весовую норму высева гороха, если высевается 1,1 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 230 г, чистота 99%, всхожесть 95%.
3. Метод определения массы 1000 семян

Составитель _____ И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Озимые культуры (пшеница, рожь, ячмень). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Какое количество 20%-ного суперфосфата необходимо внести под озимую пшеницу при планируемой урожайности 40 ц/га? На формирование 1 ц зерна требуется 1,2 кг P_2O_5. Содержание P_2O_5 в 1 кг почвы 90 мг. Коэффициент использования фосфора из почвы 7%, из удобрений 20%.
3. Определить мягкую и твердую пшеницу по колосу и зерну.

Составитель _____ И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Клубнеплоды (картофель, топинамбур). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Схема размещения кукурузы 70×35 см, масса одного растения 750 г. Рассчитайте биологическую урожайность.
3. Методика расчета норм высева у зерновых культур.

Составитель _____ И. В. Курьянова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В. В. Ивенин
(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Масличные культуры (подсолнечник, рапс, горчица). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2.Определить норму посадки картофеля и количество высаживаемых на 1 га клубней, если средняя масса 1 клубня 50 г, схема посадки 70×35 см.
3. Определить хлеба I группы по зерну.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1.Эфиромасличные культуры (кориандр, тмин, лаванда). Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Определить категорию партии семян овса. Чистота 99%, всхожесть 95%.
3. Определить мягкую и твердую пшеницу по колосу и зерну.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Сахарная свекла. Биологические особенности, элементы интенсивной технологии возделывания.
2. Рассчитать весовую норму высева гороха, если высевается 1,2 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 220 г, чистота 99%, всхожесть 95%.
3. Метод определения биологической урожайности.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1.Классификация полевых культур.
2. Определить норму посадки картофеля и количество высаживаемых на 1 га клубней, если средняя масса 1 клубня 45 г, схема посадки 70×35 см.
3. Определить хлеба I группы по зерну.

Составитель _____ (подпись) И. В. Курьянова

Заведующий кафедрой _____ (подпись) В. В. Ивенин

Тесты к разделу 1 «Теоретические основы растениеводства. Особенности биологии и технология возделывания зерновых и зернобобовых культур»

Вариант 1

1. Культуры, относящиеся к I группе хлебных злаков:

Д. Пшеница, рожь, кукуруза, овёс
Е. Пшеница, ячмень, просо, овёс
Ж. Ячмень, овёс, пшеница, рожь
З. Пшеница, рожь, картофель, овес

2. Признаки хлебов I группы:

Д. Быстрый начальный рост, зерно прорастает несколькими корешками, зерно с бороздкой
Е. Быстрый начальный рост, длинного светового дня, зерно без бороздки
Ж. Медленный начальный рост, зерно прорастает несколькими корешками, зерно имеет бороздку
З. Зерно прорастает одним корешком, медленный начальный рост

3. У каких форм культур имеются озимые и яровые формы?

Д. Пшеница, ячмень
Е. Ячмень, просо
Ж. Пшеница, рис
З. Кукуруза, просо

4. У каких культур отмечается фаза цветения?

Д. Рожь, овёс
Е. Рожь, кукуруза
Ж. Пшеница, сорго
З. Пшеница, ячмень

5. Тип соцветия у пшеницы:

Д. Султан
Е. Сложный колос
Ж. Колос
З. Завиток

6. К каким растениям относится кукуруза?

Д. Раздельнополое, однодомное
Е. Раздельнополое, двудомное
Ж. Обоеполое, однодомное
З. Обоеполое, двудольное

7. Наиболее распространенная зернобобовая культура в Нижегородской области:

Д. соя
Е. горох
Ж. люпин
З. пелюшка

8. Что такое инокуляция семян?

Д. Обработка семян Мо (молибденом)
Е. Обработка Ризоторфином
Ж. Покрытие семян защитной плёнкой
З. обработка ретардантами

9. Содержание жира в зерне сои:

Д. 16-27%
Е. До 20%
Ж. 30-40%
З. 27-50%

10. Семейство картофеля:
    Д. Пасленовые
    Е. Маревые
    Ж. Бобовые
    З. Астровые

11. Что означает понятие «зимостойкость» озимых?
    А. Устойчивость к низким температурам
    Б. Устойчивость к неблагоприятным условиям перезимовки
    В. Устойчивость к неблагоприятным зимним условиям
    Г. Устойчивость к благоприятным зимним условиям

12. Хлебные злаки II группы:
    А. Кукуруза, гречиха, рис, сорго, просо
    Б. Рис, просо, кукуруза, гречиха
    В. Рис, просо, сорго, кукуруза, рожь
    Г. овес, просо, сорго, кукуруза

13. В какой части зерна находится белок?
    А. Зародыше
    Б. Эндосперме, алейроновом слое, зародыше
    В. Оболочке
    Г. эндосперме

14. Признаки, характерные для вида мягкая пшеница:
    А. Колос остистый, рыхлый, зерно мучнистое, озимые и яровые формы
    Б. Колос остистый или безостый, ости короткие, зерно стекловидное, озимые и яровые формы
    В. Колос остистый и безостый, ости короткие, расходящиеся в стороны, зерно мучнистое, слабый киль, озимые и яровые формы
    Г. Зерно стекловидное, колос плотный

15. Какую крупу получают из зерна проса?
    А. Манную
    Б. Перловую
    В. Пшенную (пшено)
    Г. Ячневую

Вариант 2

1. Как называется плод у гречихи?
    А. Трёхгранный орешек
    Б. Зерновка
    В. Семянка
    Г. Коробочка

2. Зерно твёрдой пшеницы используется:
    А. В хлебопечение
    Б. Для производства спирта, и хлебопечение
    В. В макаронной и крупяной промышленности
    Г. На технические цели

3. Лучший предшественник озимых:
    А. Чистый пар
    Б. Занятый пар
    В. Яровая пшеница
    Г. Сахарная свекла

4. Признаки, характерные для вида твёрдая пшеница:

А. Колос рыхлый или плотный, опушенный, зерно полустекловидное
Б. Колос плотный, остистый, длинные ости, зерно стекловидное
В. Колос плотный, остистый, ости равны колосу, зерно полустекловидное или стекловидное
Г. Колос рыхлый, зерно мучнистое

5. Как опыляется гречиха?
А. Преимущественно пчёлами
Б. Ветром
В. Ветром, самоопыление
Г. Самоопыление

6. Как называется плод у бобовых культур?
А. Стручок
Б. Боб
В. Боб 1-3 семянный
Г. Метелка

7. Какие удобрения вносят с семенами при посеве?
А. Калийные
Б. Фосфорные
В. Азотные
Г. Органические

8. Как зависит норма высева от посевной годности?
А. Не зависит
Б. Зависит напрямую
В. Обратная зависимость
Г. Зависит косвенно

9. Какие подкормки рекомендуются на озимых?
А. Ранневесенняя, колошение
Б. В фазу выход в трубку, колошение
В. Ранневесенняя, в фазу трубкования, колошение-цветение
Г. Колошение

10. Норма высева всхожих семян озимой пшеницы для Нечерноземной зоны:
А. 5,5 - 6 млн. шт./га
Б. 6,5 – 7 млн. шт./га
В. 3 – 4 млн. шт./га
Г. 55 – 60 млн. шт./га

11. Лучший способ посева зерновых:
А. Сплошной рядовой, перекрёстный
Б. Узкорядный, перекрёстный
В. Узкорядный, рядовой
Г. Сплошной

12. С какой целью вносится фосфор с семенами при посеве?
А. Для развития корневой системы
Б. Для сокращения вегетации
В. Как элемент питания усиления жизненных процессов
Г. Для развития репродуктивных органов

13.В какую фазу проводят обработку зерновых ретардантами?
А. Кущение
Б. Выход в трубку
В. Начало колошения

Г. Всходы

14. Горох – это культура:
А. холодостойкая, влаголюбивая
Б. холодостойкая, засухоустойчивая
В. теплолюбивая, влаголюбивая
Г. теплолюбивая, засухоустойчивая

15. Срок начала двухфазной уборки зерновых:
А. Восковая спелость зерна
Б. Полная спелость зерна
В. Тестообразное состояние зерна
Г. Молочное состояние зерна

Вариант 3

1. Признаки хлебов I группы:
А. Быстрый начальный рост, зерно прорастает несколькими корешками, зерно с бороздкой
Б. Быстрый начальный рост, длинного светового дня, зерно без бороздки
В. Медленный начальный рост, зерно прорастает несколькими корешками, зерно имеет бороздку
Г. Зерно прорастает одним корешком, медленный начальный рост
2. У каких культур отмечается фаза цветения?
А. Рожь, овёс
Б. Рожь, кукуруза
В. Пшеница, сорго
Г. Пшеница, ячмень

3. К каким растениям относится кукуруза?
А. Раздельнополое, однодомное
Б. Раздельнополое, двудомное
В. Обоеполое, однодомное
Г. Обоеполое, двудольное

4. Что такое инокуляция семян?
А. Обработка семян Мо (молибденом)
Б. Обработка Ризоторфином
В. Покрытие семян защитной плёнкой
Г. обработка ретардантами

5. Семейство картофеля:
А. Пасленовые
Б. Маревые
В. Бобовые
Г. Астровые

6. Хлебные злаки II группы:
А. Кукуруза, гречиха, рис, сорго, просо
Б. Рис, просо, кукуруза, гречиха
В. Рис, просо, сорго, кукуруза, рожь
Г. овес, просо, сорго, кукуруза

7. Признаки, характерные для вида мягкая пшеница:
А. Колос остистый, рыхлый, зерно мучнистое, озимые и яровые формы
Б. Колос остистый или безостый, ости короткие, зерно стекловидное, озимые и яровые формы
В. Колос остистый и безостый, ости короткие, расходящиеся в стороны, зерно мучнистое, слабый киль, озимые и яровые формы
Г. Зерно стекловидное, колос плотный

8. Какую крупу получают из зерна проса?
А. Манную
Б. Перловую
В. Пшенную (пшено)
Г. Ячневую

9. Зерно твёрдой пшеницы используется:
А. В хлебопечение
Б. Для производства спирта, и хлебопечение
В. В макаронной и крупяной промышленности
Г. На технические цели

10. Признаки, характерные для вида твёрдая пшеница:
А. Колос рыхлый или плотный, опушенный, зерно полустекловидное
Б. Колос плотный, остистый, длинные ости, зерно стекловидное
В. Колос плотный, остистый, ости равны колосу, зерно полустекловидное или стекловидное
Г. Колос рыхлый, зерно мучнистое

11. Как называется плод у бобовых культур?
А. Стручок
Б. Боб
В. Боб 1-3 семянный
Г. Метелка

12. Как зависит норма высева от посевной годности?
А. Не зависит
Б. Зависит напрямую
В. Обратная зависимость
Г. Зависит косвенно

13. Норма высева всхожих семян озимой пшеницы для Нечерноземной зоны:
А. 5,5 - 6 млн. шт./га
Б. 6,5 – 7 млн. шт./га
В. 3 – 4 млн. шт./га
Г. 55 – 60 млн. шт./га

14. С какой целью вносится фосфор с семенами при посеве?
А. Для развития корневой системы
Б. Для сокращения вегетации
В. Как элемент питания усиления жизненных процессов
Г. Для развития репродуктивных органов

15. Горох – это культура:
А. холодостойкая, влаголюбивая
Б. холодостойкая, засухоустойчивая
В. теплолюбивая, влаголюбивая
Г. теплолюбивая, засухоустойчивая

Вариант 4

1. Культуры, относящиеся к I группе хлебных злаков:
А. Пшеница, рожь, кукуруза, овёс
Б. Пшеница, ячмень, просо, овёс
В. Ячмень, овёс, пшеница, рожь
Г. Пшеница, рожь, картофель, овес

2. У каких форм культур имеются озимые и яровые формы?

А. Пшеница, ячмень
Б. Ячмень, просо
В. Пшеница, рис
Г. Кукуруза, просо

3. Тип соцветия у пшеницы:
А. Султан
Б. Сложный колос
В. Колос
Г. Завиток

4. Наиболее распространенная зернобобовая культура в Нижегородской области:
А. соя
Б. горох
В. люпин
Г. пелюшка

5. Содержание жира в зерне сои:
А. 16-27%
Б. До 20%
В. 30-40%
Г. 27-50%

6. Что означает понятие «зимостойкость» озимых?
А. Устойчивость к низким температурам
Б. Устойчивость к неблагоприятным условиям перезимовки
В. Устойчивость к неблагоприятным зимним условиям
Г. Устойчивость к благоприятным зимним условиям

7. В какой части зерна находится белок?
А. Зародыше
Б. Эндосперме, алейроновом слое, зародыше
В. Оболочке
Г. эндосперме

8. Какую крупу получают из зерна проса?
А. Манную
Б. Перловую
В. Пшенную (пшено)
Г. Ячневую

9. Как называется плод у гречихи?
А. Трёхгранный орешек
Б. Зерновка
В. Семянка
Г. Коробочка

10. Лучший предшественник озимых:
А. Чистый пар
Б. Занятый пар
В. Яровая пшеница
Г. Сахарная свекла

11. Как опыляется гречиха?
А. Преимущественно пчёлами

Б. Ветром
В. Ветром, самоопыление
Г. Самоопыление

12. Какие удобрения вносят с семенами при посеве?
А. Калийные
Б. Фосфорные
В. Азотные
Г. Органические

13. Какие подкормки рекомендуются на озимых?
А. Ранневесенняя, колошение
Б. В фазу выход в трубку, колошение
В. Ранневесенняя, в фазу трубкования, колошение-цветение
Г. Колошение

14. Лучший способ посева зерновых:
А. Сплошной рядовой, перекрёстный
Б. Узкорядный, перекрёстный
В. Узкорядный, рядовой
Г. Сплошной

15. В какую фазу проводят обработку зерновых ретардантами?
А. Кущение
Б. Выход в трубку
В. Начало колошения
Г. Всходы

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	В	А	А	Б	Б	А	Б	Б	Г	А	Б	А	Б	В	В
Вариант 2	А	В	А	Б	А	Б	Б	Б	В	А	В	А	В	А	А
Вариант 3	А	Б	А	Б	А	А	В	В	В	Б	Б	Б	А	А	В
Вариант 4	В	А	Б	Б	Г	Б	Б	В	А	А	А	Б	В	В	В

Тестовые задания к разделу 2 «Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов и кормовых культур»

Вариант 1

1. Семейство картофеля:
А. Пасленовые
Б. Маревые
В. Бобовые
Г. Астровые

2. Название плода у картофеля:
Д. Боб
Е. Коробочка
Ж. Клубень
З. Ягода

3. Основные виды корнеплодов:

Г. Морковь, топинамбур
Д. Сахарная свекла, кольраби
Е. Свекла, морковь, брюква, турнепс
Ж. Топинамбур, кольраби

4. Клубень картофеля:
Д. Плод
Е. Видоизменённый стебель
Ж. Корень
З. Столон

5. Густота посева сахарной свеклы:
Д. 40-50 тыс. шт./га
Е. 50-70 тыс. шт./га
Ж. 80-100 тыс. шт./га
З. 160-170 тыс. шт./га

6. Тип соцветия у моркови:
Д. завиток;
Е. щиток;
Ж. корзинка;
З. зонтик.

7. Какие группы сортов выделяют у картофеля?:
Д. раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые;
Е. ультраскороспелые, раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые;
Ж. раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые;
З. раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые, очень позднеспелые.

8. Содержание сахарозы в корнеплодах сахарной свёклы составляет:
Д. 10-15%;
Е. 15-20%;
Ж. 20-25%;
З. 25-30%.

9. Период вегетации сортов среднеспелого картофеля составляет:
Д. 65-80 дней;
Е. 80-95 дней;
Ж. 95-110 дней;
З. 110-120 дней.

10. Период вегетации сортов позднеспелого картофеля составляет:
Д. 100-110 дней;
Е. 110-120 дней;
Ж. 120-130 дней;
З. 130-140 дней.

11. Каким способом проводят посев сахарной свёклы?
А. узкорядным;
Б. рядовым;
В. пунктирным;
Г. ленточно-разбросным.

12. Для набухания и прорастания семенам сахарной свёклы требуется влага по отношению к собственной массе семян в количестве:
А. 80-100%;

Б. 100-120%;
В. 120-150%;
Г. 150-170%.

13. Ширина междурядья при посеве сахарной свёклы составляет:
А. 30 см;
Б. 45 см;
В. 60 см;
Г. 75 см.

14. Уборку сахарной свёклы в Нечернозёмной зоне начинают:
А. 1 сентября;
Б. 10 сентября;
В. 20 сентября;
Г. 1 октября.

15. Ширина междурядья при посадке картофеля:
А. 30 см;
Б. 45 см;
В. 60 см;
Г. 70 см.

Вариант 2

1. Окучивание картофеля не поводят если:
А. посадки не засорены сорняками;
Б. достаточно влаги в почве;
В. засушливая погода;
Г. возделывают раннеспелые сорта.

2. Густота посадки картофеля на семенные цели в Нечернозёмной зоне составляет, тыс. шт./га:
А. 25-35;
Б. 35-45;
В. 45-55;
Г. 55-65.

3. При какой температуре осенью прекращается вегетация сахарной свёклы?:
А. 1-2 °С;
Б. -1…1 °С;
В. -1..-2 °С;
Г. -2…-4 °С

4. Какое растение является светолюбивой культурой короткого светового дня?:
А. картофель;
Б. свёкла;
В. турнепс;
Г. брюква.

5. При недостатке бора в почве сахарную свёклу поражает заболевание:
А. фомоз;
Б. корнеед;
В. церкоспороз;
Г. гниль сердечка.

6. Оптимальная глубина заделки в почву семян сахарной свёклы:
А. 2-3 см;
Б. 4-5 см;
В. 6-7 см;

Г. 8-9 см.

7. Как называется плод свёклы?:
А. семянка;
Б. зерновка;
В. орешек;
Г. коробочка.

8. Масса 1 посадочного клубня должна составлять:
А. 120-50 г;
Б. 30-60 г;
В. 50-80 г;
Г. 20-80 г.

9. Содержание крахмала в клубнях картофеля составляет:
А. 12-20%
Б. 22-30%
В. 32-40%
Г. 42-50%.

10. Наибольшая потребность свёклы во влаге в период:
май-июнь;
июнь-июль;
июль-август;
август-сентябрь.

11. Оптимальная температура для роста и развития ботвы картофеля:
А. 18-21 °С;
Б. 22-25 °С;
В. 26-29 °С;
Г. 30-33 °С.

12. Какая культура является однолетней?:
А. озимая вика;
Б. клевер;
В. козлятник восточный;
Г. люцерна.

13. Сколько лет рекомендуется использовать клевер луговой позднеспелый?:
А. 2 года;
Б. 2-3 года;
В. 3 года;
Г. 3-4 года.

14. Наиболее засухоустойчивый вид люцерны:
А. синяя;
Б. жёлтая;
В. гибридная;
Г. хмелевидная.

15. Лучшая покровная культура для клевера:
А. озимая рожь;
Б. озимое тритикале;
В. ячмень;
Г. овёс.

Вариант 3

1. Какая кормовая культура является многолетней?:
   А. озимая вика;
   Б. суданская трава;
   В. козлятник восточный;
   Г. пелюшка.

2. Максимальная продолжительность использования козлятника восточного может составлять:
   А. 5 лет;
   Б. 6 лет;
   В. 7 лет;
   Г. более 8 лет.

3. Название плода у картофеля:
А. Боб
Б. Коробочка
В. Клубень
Г. Ягода

4. Клубень картофеля:
А. Плод
Б. Видоизменённый стебель
В. Корень
Г. Столон

5. Тип соцветия у моркови:
А. завиток;
Б. щиток;
В. корзинка;
Г. зонтик.

6. Содержание сахарозы в корнеплодах сахарной свёклы составляет:
А. 10-15%;
Б. 15-20%;
В. 20-25%;
Г. 25-30%.

7. Период вегетации сортов позднеспелого картофеля составляет:
А. 100-110 дней;
Б. 110-120 дней;
В. 120-130 дней;
Г. 130-140 дней.

8. Для набухания и прорастания семенам сахарной свёклы требуется влага по отношению к собственной массе семян в количестве:
А. 80-100%;
Б. 100-120%;
В. 120-150%;
Г. 150-170%.

9. Уборку сахарной свёклы в Нечернозёмной зоне начинают:
А. 1 сентября;
Б. 10 сентября;
В. 20 сентября;
Г. 1 октября.

10. Густота посадки картофеля на семенные цели в Нечернозёмной зоне составляет, тыс. шт./га:
А. 25-35;
Б. 35-45;
В. 45-55;
Г. 55-65.

11. Какое растение является светолюбивой культурой короткого светового дня?:
А. картофель;
Б. свёкла;
В. турнепс;
Г. брюква.

12. Оптимальная глубина заделки в почву семян сахарной свёклы:
А. 2-3 см;
Б. 4-5 см;
В. 6-7 см;
Г. 8-9 см.

13. Масса 1 посадочного клубня должна составлять:
А. 120-50 г;
Б. 30-60 г;
В. 50-80 г;
Г. 20-80 г.

14. Наибольшая потребность свёклы во влаге в период:
май-июнь;
июнь-июль;
июль-август;
август-сентябрь.

15. Какая культура является однолетней?:
А. озимая вика;
Б. клевер;
В. козлятник восточный;
Г. люцерна.

Вариант 4

1. Семейство картофеля:
А. Пасленовые
Б. Маревые
В. Бобовые
Г. Астровые

2. Основные виды корнеплодов:
А. Морковь, топинамбур
Б. Сахарная свекла, кольраби
В. Свекла, морковь, брюква, турнепс
Г. Топинамбур, кольраби

3. Густота посева сахарной свеклы:
А. 40-50 тыс. шт./га
Б. 50-70 тыс. шт./га
В. 80-100 тыс. шт./га
Г. 160-170 тыс. шт./га

4. Какие группы сортов выделяют у картофеля?:

А. раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые;
Б. ультраскороспелые, раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые;
В. раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые;
Г. раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые, очень позднеспелые.

5. Период вегетации сортов среднеспелого картофеля составляет:
А. 65-80 дней;
Б. 80-95 дней;
В. 95-110 дней;
Г. 110-120 дней.

6. Каким способом проводят посев сахарной свёклы?
А. узкорядным;
Б. рядовым;
В. пунктирным;
Г. ленточно-разбросным.

7. Ширина междурядья при посеве сахарной свёклы составляет:
А. 30 см;
Б. 45 см;
В. 60 см;
Г. 75 см.

8. Ширина междурядья при посадке картофеля:
А. 30 см;
Б. 45 см;
В. 60 см;
Г. 70 см.

9. Окучивание картофеля не поводят если:
А. посадки не засорены сорняками;
Б. достаточно влаги в почве;
В. засушливая погода;
Г. возделывают раннеспелые сорта.

10. При какой температуре осенью прекращается вегетация сахарной свёклы?:
А. 1-2 °С;
Б. -1…1 °С;
В. -1..-2 °С;
Г. -2…-4 °С

11. При недостатке бора в почве сахарную свёклу поражает заболевание:
А. фомоз;
Б. корнеед;
В. церкоспороз;
Г. гниль сердечка.

12. Как называется плод свёклы?:
А. семянка;
Б. зерновка;
В. орешек;
Г. коробочка.

13. Содержание крахмала в клубнях картофеля составляет:

А. 12-20%
Б. 22-30%
В. 32-40%
Г. 42-50%.

14. Оптимальная температура для роста и развития ботвы картофеля:
А. 18-21 °С;
Б. 22-25 °С;
В. 26-29 °С;
Г. 30-33 °С.

15. Сколько лет рекомендуется использовать клевер луговой позднеспелый?:
А. 2 года;
Б. 2-3 года;
В. 3 года;
Г. 3-4 года.

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	А	Г	В	Б	В	Г	В	Б	В	Б	В	Г	Б	Г	Г
Вариант 2	В	Г	Г	А	Г	Б	В	В	А	В	А	А	А	Б	В
Вариант 3	В	Г	Г	Б	Г	Б	Б	Г	Г	Г	А	Б	В	В	А
Вариант 4	А	В	В	В	В	В	Б	Г	В	Г	Г	В	А	А	А

Тестовые задания к разделу 3 «Масличные и прядильные культуры»
Вариант 1

1. Что относится к масличным культурам:
Д. пшеница, соя, картофель
Е. горчица, рапс, горох
Ж. подсолнечник, горчица, клевер
З. подсолнечник, горчица, рапс

2. При переработке на масло семян остаются:
Д. жмых, халва
Е. солома, шрот
Ж. жмых, шрот
З. мука, жмых

3. К масличным культурам относят растения, семена которых содержат жира:
Д. 20-60%
Е. 2-6%
Ж. до 20%
З. более 60%

4. Основная масличная культура, возделываемая в России:
Д. соя
Е. рапс
Ж. подсолнечник
З. кунжут

5. Подсолнечник – это культура:
Д. масличная, силосная, кулисная, медоносная

Е. масличная, техническая
Ж. масличная, медоносная
З. масличная, кулисная

6. Подсолнечник относится к семейству:
Д. мятликовые
Е. капустные
Ж. астровые
З. сельдерейные

7. Подсолнечник по строению семянок подразделяют на группы:
Д. масличный, долгунец, межеумок
Е. масличный, межеумок
Ж. масличный, грызовой
З. масличный, грызовой, межеумок

8. Горчица относится к семейству:
Д. капустные
Е. мятликовые
Ж. астровые
З. сельдерейные

9. Столовую горчицу получают из:
А. шрота
Б. жмыха
В. семян
Г. зародыша

10. Семена у горчицы сизой:
А. шаровидные, диаметром 1,2 – 1,8 мм, темно-коричневые
Б. удлиненные, диаметром 1,2 – 1,8 мм, темно-коричневые
В. эллипсовидные, темно-коричневые
Г. шаровидные, диаметром 12-18 мм, темно-коричневые

11. Укажите прядильные культуры:
А. хлопчатник, лен, конопля, рапс
Б. хлопчатник, лен, подсолнечник
В. лен, конопля, кенаф, рапс
Г. лен, хлопчатник, конопля, кенаф

12. Хлопчатник относится к семейству:
А. капустные
Б. мятликовые
В. мальвовые
Г. астровые

13. Волокно, получаемое из стеблей конопли:
А. подпушек
Б. жмых
В. пенька
Г. матерка

14. Какой лен выращивают на волокно:
А. лен-долгунец
Б. лен-рогач
В. лен-кудряш
Г. стелющийся лен

15. Льняное волокно получают из:
   А. стебля
   Б. семян
   В. стебля и семян
   Г. придаточных корней

Вариант 2

1. Укажите масличные культуры:
   А. подсолнечник, клевер, рапс
   Б. лен, картофель, пшеница
   В. подсолнечник, арахис, рапс
   Г. подсолнечник, кунжут, топинамбур

2. Содержание жира в семенах масличных культур:
   А. менее 20%
   Б. более 60%
   В. 20-60%
   Г. менее 60%

3. Высота стебля у силосных сортов подсолнечника:
   А. менее 0,6 м
   Б. 0,6-2,5 м
   В. менее 3-4 м
   Г. до 3-4 м и более

4. Укажите плод подсолнечника:
   А. семянка
   Б. зерновка
   В. зерно
   Г. семя

5. Укажите соцветие подсолнечника:
   А. метелка
   Б. колос
   В. боб
   Г. корзинка
6. В семенах горчицы сизой содержится масла:
   А. 20-25%
   Б. 35-45%
   В. 5-10%
   Г. до 60%

7. Рапс – это культура:
   А. масличная
   Б. масличная, медоносная, сидеральная
   В. медоносная, сидеральная
   Г. техническая, сидеральная

8. Основной вид растительного сырья для текстильной промышленности:
   А. льняной жмых
   Б. льняное волокно
   В. хлопковый жмых
   Г. хлопковое волокно

9. Длина волокна у хлопчатника обыкновенного:
   А. 38-41 см

Б. 31-37 см
В. 31-37 мм
Г. 38-41 мм

10. Конопля относится к семейству:
А. коноплевые
Б. мятликовые
В. капустные
Г. сельдерейные

11. 2/3 общего урожая волокна у конопли дает:
А. особи с мужскими цветками
Б. посконь
В. матерка
Г. подпушек

12. Короткое волокно у конопли:
А. костра
Б. посконь
В. подпушек
Г. пакля

13. В стебле льна содержится:
А. 2-3% луба
Б. 20-30% луба
В. 20-30% подпушка
Г. 20-30% поскони

14. Древесина стеблей у льна называется:
А. костра
Б. пакля
В. посконь
Г. луб

15. Наиболее ценной частью стебля является:
А. толщина
Б. техническая толщина
В. техническая длина
Г. длина

Вариант 3

1. При переработке на масло семян остаются:
А. жмых, халва
Б. солома, шрот
В. жмых, шрот
Г. мука, жмых

2. Основная масличная культура, возделываемая в России:
А. соя
Б. рапс
В. подсолнечник
Г. кунжут

3. Подсолнечник относится к семейству:
А. мятликовые
Б. капустные

В. астровые
Г. сельдерейные

4. Горчица относится к семейству:
А. капустные
Б. мятликовые
В. астровые
Г. сельдерейные

5. Семена у горчицы сизой:
А. шаровидные, диаметром 1,2 – 1,8 мм, темно-коричневые
Б. удлиненные, диаметром 1,2 – 1,8 мм, темно-коричневые
В. эллипсовидные, темно-коричневые
Г. шаровидные, диаметром 12-18 мм, темно-коричневые

6. Хлопчатник относится к семейству:
А. капустные
Б. мятликовые
В. мальвовые
Г. астровые

7. Какой лен выращивают на волокно:
А. лен-долгунец
Б. лен-рогач
В. лен-кудряш
Г. стелющийся лен

8. Содержание жира в семенах масличных культур:
А. менее 20%
Б. более 60%
В. 20-60%
Г. менее 60%

9. Укажите плод подсолнечника:
А. семянка
Б. зерновка
В. зерно
Г. семя

10. В семенах горчицы сизой содержится масла:
А. 20-25%
Б. 35-45%
В. 5-10%
Г. до 60%

11. Основной вид растительного сырья для текстильной промышленности:
А. льняной жмых
Б. льняное волокно
В. хлопковый жмых
Г. хлопковое волокно

12. Конопля относится к семейству:
А. коноплевые
Б. мятликовые
В. капустные

Г. сельдерейные

13. Короткое волокно у конопли:
А. костра
Б. посконь
В. подпушек
Г. пакля

14. Древесина стеблей у льна называется:
А. костра
Б. пакля
В. посконь
Г. луб

15. Наиболее ценной частью стебля является:
А. толщина
Б. техническая толщина
В. техническая длина
Г. длина

Вариант 4

1. Что относится к масличным культурам:
А. пшеница, соя, картофель
Б. горчица, рапс, горох
В. подсолнечник, горчица, клевер
Г. подсолнечник, горчица, рапс

2. К масличным культурам относят растения, семена которых содержат жира:
А. 20-60%
Б. 2-6%
В. до 20%
Г. более 60%

3. Подсолнечник – это культура:
А. масличная, силосная, кулисная, медоносная
Б. масличная, техническая
В. масличная, медоносная
Г. масличная, кулисная

4. Подсолнечник по строению семянок подразделяют на группы:
А. масличный, долгунец, межеумок
Б. масличный, межеумок
В. масличный, грызовой
Г. масличный, грызовой, межеумок

5. Столовую горчицу получают из:
А. шрота
Б. жмыха
В. семян
Г. зародыша

6. Укажите прядильные культуры:
А. хлопчатник, лен, конопля, рапс
Б. хлопчатник, лен, подсолнечник
В. лен, конопля, кенаф, рапс
Г. лен, хлопчатник, конопля, кенаф

7. Хлопчатник относится к семейству:
А. капустные
Б. мятликовые
В. мальвовые
Г. астровые

8. Волокно, получаемое из стеблей конопли:
А. подпушек
Б. жмых
В. пенька
Г. матерка

9. Льняное волокно получают из:
А. стебля
Б. семян
В. стебля и семян
Г. придаточных корней

10. Укажите масличные культуры:
А. подсолнечник, клевер, рапс
Б. лен, картофель, пшеница
В. подсолнечник, арахис, рапс
Г. подсолнечник, кунжут, топинамбур

11. Высота стебля у силосных сортов подсолнечника:
А. менее 0,6 м
Б. 0,6-2,5 м
В. менее 3-4 м
Г. до 3-4 м и более

12. Укажите соцветие подсолнечника:
А. метелка
Б. колос
В. боб
Г. корзинка

13. Рапс – это культура:
А. масличная
Б. масличная, медоносная, сидеральная
В. медоносная, сидеральная
Г. техническая, сидеральная

14. Длина волокна у хлопчатника обыкновенного:
А. 38-41 см
Б. 31-37 см
В. 31-37 мм
Г. 38-41 мм

15. 2/3 общего урожая волокна у конопли дает:
А. особи с мужскими цветками
Б. посконь
В. матерка
Г. подпушек

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	Г	В	А	В	А	В	Г	А	Б	А	Г	В	В	А	А
Вариант 2	В	В	Г	А	Г	Б	Б	Г	В	А	В	Г	Б	А	В
Вариант 3	В	В	В	А	А	В	А	В	А	Б	Г	А	Г	А	В
Вариант 4	Г	А	А	Г	Б	Г	В	В	А	В	Г	Г	Б	В	В

Тестовые задания к разделу 4 «Семеноведение»

Вариант 1

1. Семеноведение является теоретической основой:
   А. Семеноводства
   Б. Селекции
   В. Растениеводства
   Г. Генетики

2. Первая в мире контрольно-семенная станция была создана:
   А. в США в 1869 г.
   Б. в Германии в 1869 г.
   В. во Франции в 1869 г.
   Г. в Великобритании в 1869 г.

3. Цветок – это:
   А. укороченный побег
   Б. видоизмененный стебель
   В. видоизмененный укороченный побег, приспособленный для образования спор и гамет
   Г. видоизмененные листья

4. Женская часть цветка – это:
   А. Пестик
   Б. Тычинки
   В. Цветоложе
   Г. Околоцветник

5. Соцветие, имеющее многочисленные разветвления, на концах которых сидят цветки – это:
   А. Корзинка
   Б. Завиток
   В. початок
   Г. метелка

6. После оплодотворения, развиваясь, семяпочка превращается:
   А. в завязь
   Б. в плод
   В. в семя
   Г. в плодовую оболочку

7. Как называется соцветие у гороха:
   А. Корзинка

Б. Завиток
В. початок
Г. Кисть

8. Тип плодов у гороха:
А. многосемянный боб
Б. двусемянный боб
В. зерновка
Г. орешек

9. Тип плодов у льна:
А. боб
Б. зерновка
В. семянка
Г. коробочка

10. Тип плода у подсолнечника:
А. боб
Б. зерновка
В. семянка
Г. коробочка

11. Период с оплодотворения семяпочки до начала молочного состояния:
А. налив зерна
Б. созревание зерна
В. формирование зерна
Г. восковая спелость

12. На конец полной спелости у озимой пшеницы влажность зерна составляет:
А. 17% и менее
Б. 20-18%
В. 24-21%
Г. 27-24%

13. Комплекс процессов, происходящий в семена при хранении, приводящий к улучшению их посевных качеств – это:
А. дозаривание
Б. стратификация
В. послеуборочное дозревание
Г. самосогревание

14. Разнокачественность, являющаяся результатом взаимодействия организма и условий внешней среды:
А. генетическая
Б. матрикальная
В. экологическая
Г. все ответы правильные

15. Явление разнокачественности широко используют в семеноводстве для:
А. улучшения физических, посевных и урожайных свойств семян
Б. для улучшения сортовых качеств семян
В. для улучшения биохимических свойств семян
Г. для улучшения биологических свойств семян

Вариант 2

1. Основной биологический процесс при органическом покое семян:
А. Скарификация
Б. Физиологическое дозревание
В. Прорастание
Г. Дыхание

2. Механический экзогенный покой вызывается:
А. Ингибиторами
Б. Недоразвитостью зародыша
В. Повышенной температурой
Г. Механическим препятствием к прорастанию

3. Хозяйственная долговечность – период, в течение которого обеспечивается:
А. Полное сохранение энергии прорастания семян
Б. Прорастание единичных семян
В. Сохранение критической влажности семян
Г. Полное сохранение жизнеспособности семян

4. Долговечность семян гороха, хранившихся в среднеблагоприятных условиях хранения:
А. 3-7 лет
Б. 15-18 лет
В. 2-4 лет
Г. 20-30 лет

5. Факторы, оказывающие основное влияние на продолжительность периода долговечности:
А. Вид, условия выращивания и хранения семян
Б. Условия выращивания и хранения семян
В. Вид и условия хранения семян
Г. Вид и условия выращивания семян

6. Укажите правильную последовательность фаз прорастания семян (И.Г. Строна):
А. Фаза набухания, развития ростка, становление проростка
Б. Фазы водопоглощения набухания, первичных корешков, развития ростка, становление проростка
В. Фазы водопоглощения, первичных корешков, развития ростка
Г. Фазы набухания, водопоглощения, первичных корешков, развития ростка, становление проростка

7. Количество воды, необходимое для прорастания семян сахарной (% массы воздушно – сухих семян):
А. 45,6-47,7
Б. 106,0-114,0
В. 120,0-168,0
Г. 37,3-44,0

8. У семян каких с.-х. культур водонепроницаемая кожура?
А Пшеница
Б. Горох
В. Люпин
Г. Свекла

9. Поверхностное повреждение твердых водонепроницаемых оболочек семян для ускорения их прорастания:
А. Скарификация
Б. Барботирование
В. Стратификация

Г. Импакция

10. Промежуток времени, в течение которого способны к прорастанию хотя бы единичные семена:
А. органическая долговечность
Б. хозяйственная долговечность
В. долговечность
Г. биологическая долговечность
11. Долговечность семян клевера составляет:
А. 2-4 года
Б. 1-5 лет
В. 4-8 лет
Г. 15-20 лет

12. Незначительно влияет на долговечность семян:
А. условия созревания
Б. химический состав семян
В. вид
Г. условия хранения семян

13. Необходимые факторы прорастания семян:
А. вода, температура, в некоторых свет
Б. температура, наличие углекислого газа, свет
В. вода, температура, в некоторых случаях свет
Г. вода, температура, наличие кислорода, в некоторых случаях свет

14. Минимальная температура прорастания семян пшеницы:
А. 8-10°С
Б. 10-12°С
В. 1-2°С
Г. 2-4°С

15. Период, в течение которого семена сохраняют:
А. полевую всхожесть
Б. энергию прорастания
В. потребительские свойства
Г. физические свойства

Вариант 3

1. Сортовая чистота – это:
А. наличие в данных посевах растений основного сорта
Б. отсутствие в данных посевах растений основного сорта
В. наличие в данных посевах основного вида
Г. наличие в данных посевах неосновного вида

2. Показатели посевных качеств семян:
А. лабораторная и полевая всхожесть
Б. чистота, всхожесть, сила роста, выравненность, зараженность болезнями и заселенность вредителями
В. чистота, всхожесть, сортовая чистота, выравненность, зараженность болезнями и заселенность вредителями
Г. чистота, зараженность болезнями и заселенность вредителями

3. Звено размножения, следующее за элитой:
А. клон
Б. оригинальные семена
В. гибрид

Г. репродукция

4. Стандарт на семена с.-х. культур:
   А. ГОСТ 52325-2005
   Б. ОСТ Р 52325-2005
   В. ГОСТ 52325 – 1990
   Г. ГОСТ Р 52325-2005

5. Категории семян, используемые для посева:
   А. ОС, РСТ
   Б. ЭС, РС
   В. ЭС
   Г. РСТ

6. Центральный орган по сертификации семян:
   А. МСХ РФ
   Б. ФГУ «Росссельхозцентр»
   В. ФГУ «Россельхозбанк»
   Г. ФГУ «Россельхознадзор»

7. При импорте семян на территорию РФ признаются:
   А. сертификаты ISTA
   Б. сертификаты соответствия
   В. сертификат качества
   Г. синий сертификат

8. Семена, полученные от последующего размножения оригинальных семян
   А. РС
   Б. РСт
   В. ОС
   Г. ЭС

9. У каких культур не определяется сортовая чистота:
   А. рожь
   Б. пшеница
   В. горох
   Г. овес

10. Запрещается использовать для посева семена, в которых обнаружена:
   А. карантинные сорняки, вредители и возбудители болезней, живые вредители и их личинки, семена ядовитых растений
   Б. живые вредители и их личинки, семена ядовитых растений
   В. карантинные сорняки и семена ядовитых растений
   Г. карантинные вредители и семена ядовитых растений

11.Семена, предназначенные для посева, должны быть:
   А. проверены на сортовые качества и удостоверены документами в установленном порядке
   Б. проверены на сортовые и посевные качества и удостоверены документами в установленном порядке
   В. удостоверены документами в установленном порядке
   Г. проверены на сортовые и посевные качества

12. Категории семенного картофеля в соответствии с ГОСТ Р 53136-2008:
   А. УС, ЭС, РС 1-2
   Б. ОС, ЭС, РСт
   В. ОС, ЭС, РС 1-2
   Г. ОС, ИС, РС 1-2

13. У элитных семян пшеницы чистота должна быть:
   А. не менее 100%
   Б. 99%
   В. не более 99%
   Г. не менее 99%

14. У элитных семян пшеницы всхожесть должна быть:
   А. не менее 1005
   Б. не менее 92%
   В. не более 92%
   Г. 92%

15. Влажность семян пшеницы всех категорий для III-й климатической зоны должна быть:
   А. не более 15,5%
   Б. 15,5%
   В. не более 17,5%
   Г. не менее 15,5%

Вариант 4

1. Прямое комбайнирование зерновых злаковых культур применяют:
   А. на массивах с незасоренным стеблестоем
   Б. на массивах с равномерно созревающим и незасоренным стеблестоем
   В. на массивах с равномерно созревающим стеблестоем
   Г. на массивах с неравномерно созревающим и незасоренным стеблестоем

2. К уборке зерновых культур прямым комбайнированием приступают:
   А. при полной спелости зерна (влажность зерна 18-16%)
   Б. при неполной спелости зерна (влажность зерна 18-16%)
   В. при восковой спелости зерна (влажность зерна 30-20%)
   Г. при молочной спелости зерна (влажность зерна 30-20%)

3. Лучший период для уборки зерновых культур на семена:
   А. фаза начала и середины восковой спелости
   Б. фаза середины и конца полной спелости
   В. фаза середины и конца восковой спелости
   Г. фаза середины восковой спелости

4. Растения гороха более пригодны для:
   А. раздельной уборки и прямого комбайнирования
   Б. прямого комбайнирования
   В. все ответы правильные
   Г. для раздельной уборки

5. При раздельной уборке скашивание гороха проводят:
   А. за 2-3 дня в дневные часы
   Б. за 2-3 дня в утренние и вечерние часы
   В. за 5-10 дней в утренние часы
   Г. за 5-10 дней в дневные часы

6. При раздельной уборке скашивание гороха в валки начинают когда:
   А. пожелтеет 90-95% бобов
   Б. пожелтеет 70-75% растений
   В. пожелтеет 70-75% бобов
   Г. пожелтеет 90-95% растений

7. Когда проводят первый анализ на спелость:

А. при наступлении молочной спелости
Б. при наступлении тестообразного состояния зерна
В. при наливе зерна
Г. при наступлении восковой спелости

8. Для анализа на спелость зерна отбирают:
А. через день 200 растений
Б. ежедневно подряд 200 растений
В. через день 200 растений в разных местах поля
Г. ежедневно утром подряд 100 растений в разных местах поля

9. Наиболее объективный и точный метод определения спелости зерна:
А. по числу созревших плодов
Б. по влажности
В. по внешним признакам зерна
Г. по окрашиванию колоса эозином

10. По агротехническим требованиям дробление семенного зерна при обмолоте не должно превышать:
А. 1%
Б. 0,1%
В. 2%
Г. 5%

11. Травмированность семян зависит от:
А. влажности и крупности семян
Б. влажности, крупности и формы семян, величины, формы и расположения зародыша
В. величины, формы и расположения эндосперма
Г. крупности эндосперма

12. Наименее травмируется зерно с влажностью:
А. 12-15%
Б. 25-30%
В. 20-25%
Г. 12-20%

13. Двухбарабанные комбайны меньше повреждают:
А. семена
Б. эндосперм
В. зародыш
Г. оболочки семян

14. При уборке семенных участков частота вращения первого барабана должна быть:
А. меньше на 200-300 об/мин. чем второго
Б. больше на 200-300 об/мин. чем второго
В. такая же как у второго
Г. меньше на 400-500 об/мин. чем второго барабана

15. Условия снижения травмированности семян:
А. многократное прохождение семян через машины, оптимальные регулировки машин поточной линии, хорошее тех. состояние машин и высокая квалификация специалистов комплексных пунктов
Б. однократное прохождение семян через машины и высокая квалификация специалистов комплексных пунктов
В. хорошее тех. состояние машин поточной линии

Г. однократное прохождение семян через машины, оптимальные регулировки машин поточной линии, хорошее тех. состояние машин и высокая квалификация специалистов комплексных пунктов

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	А	Б	В	А	Г	В	Г	А	Г	В	В	А	В	В	А
Вариант 2	Б	Г	Г	А	А	Б	В	В	А	Г	Г	Б	Г	Г	В
Вариант 3	А	Б	Г	Г	Б	Б	А	Г	А	А	Б	В	Г	Б	А
Вариант 4	Б	А	В	Г	Б	В	Б	Г	Б	А	Б	Г	В	А	Г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.О. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.31 Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой: **Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и БЖД**

Учебный план: Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачет в 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 <2.3>		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	30	30	30	30
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Интер.часы	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д. биол. н., профессор Гусарова Марина Леонидовна

Рецензент(ы):
Ассистент Челышева Ольга Николаевна

Рабочая программа дисциплины **Безопасность жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и БЖД

Протокол от 02.06.2022 г. № 16
Срок действия программы: 2022-2022 уч. г.
Зав. кафедрой Пашкин Александр Васильевич

Председатель методической комиссии
«02» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций.
1.2	**Задачи:** - приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; - овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.31
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» являются:
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия неорганическая
2.1.5	Сельскохозяйственная радиология
2.1.7	Защита растений
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи:

ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки:

ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1$_{УК-3}$ Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде:

ИД-2$_{УК-3}$ Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.):

ИД-3$_{УК-3}$ Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата:

ИД-4$_{УК-3}$ Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИД-1$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы: ИД-2$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда: ИД-3$_{УК-6}$ Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда: ИД-4$_{УК-6}$ Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата: ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков:
УК — 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-1$_{УК-8}$ Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, для сохранения природной среды, устойчивого развития общества ИД-2$_{УК-8}$ Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни, для создания безопасных условий жизнедеятельности: ИД-3$_{УК-8}$ Осуществляет действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов в повседневной деятельности и на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты:
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ОПК-3.1ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве: ОПК-3.2.ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценить риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны труда, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Час.**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Интеракт.**	**Примечание**
	Раздел 1 Введение в безопасность. Основные понятия и определения						-
1.1	**/Лек/** Характерные системы «человек – среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность», «жизнедеятельность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Причины появления опасностей. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
1.2	**/ПЗ/** Законодательные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в ЧС	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3,	О1-3, Д1-3	2	-
1.3	**/Ср/** Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.	3/2	8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
	Раздел 2. Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
2.1	**/Лек/** Основные понятия и определения, классификация ЧС и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития ЧС. Поражающие факторы источников ЧС техногенного характера. Классификация стихийных бедствий и природных катастроф. Характеристика	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
2.2	**/Пр/** Способы и принципы защиты населения в ЧС.	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3	2	-
2.3	**/Ср/** Виды оружия массового поражения, их своевременности и последствия его применения. Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способ защиты, защитные сооружения, их классификация	3/2	8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
	Раздел 3 Чрезвычайные ситуации и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций военного времени.						

3.1	**/Лек/**Ядерное, химическое и биологическое оружие массового поражения		2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
3.2	**/Пр/**Терроризм, действия населения при угрозе терактовОценка устойчивости зданий, сооружений и техники к воздействию поражающих факторов ядерного взрыва	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
3.3	/Ср/ Новые виды оружия массового поражения	3/2	8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3	2	-
4	**Раздел 4. Управление безопасностью жизнедеятельности**	3/2	13				-
4.1	**/Лек/** Законодательные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Органы государственного управления безопасностью: органы управления,		2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
4.2	**/Пр/** Расчет параметров естественного и искусственного освещения в помещении. Специальная оценка условий труда.	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3	4	
4.3	/Ср/ Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, техногенного и антропогенного происхождения. Общие требования безопасности к производственным процессам в лесном хозяйстве.	3/2	8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		-
	Раздел 5. Воздействие вредных и опасных факторов среды обитания на человека и защита от их негативного влияния						
5.1	**/Лек/** Воздействие основных негативных факторов на человека, их предельно-допустимые уровни. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, техногенного и антропогенного происхождения.	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		

5.2	**/Пр/** Законодательные и нормативные акты регулирующие безопасность труда на производстве (обучение и инструктаж по охране труда, инструкции по охране труда). Основные причины производственного травматизма, анализ и расчет показателей. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3	2	
5.3	**Пр/** Законодательные и нормативные акты регулирующие безопасность труда на производстве (обучение и инструктаж по охране труда, инструкции по охране труда). Основные причины производственного травматизма, анализ и расчет показателей. Порядок	3/2	8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
	Раздел 6. Общие требования безопасности к производственным процессам..						
6.1	/. **Лек./**Общие требования безопасности к производственным процессам в растениеводстве	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
6.2	**/Пр/** Средства индивидуальной защиты и способы их применения. Методика расчета и порядок их использования	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
6.3	**Ср/** Безопасность труда в лабораториях, при работе, хранении, транспортировке ядохимикатов и других вредных химических веществ	3/2	8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
	Раздел 7. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности						
7.1	**/Лек./** Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда.	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
7.2	**/Пр/** Организация и средства первой помощи пострадавшим. Правила оказания доврачебной помощи при различных несчастных случаях.	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
7.3	**/Ср/**Климатическая, воздушная, световая, психологическая среды, их влияние на состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности. Классификация условий труда по факторам производственной среды и трудового процесса.	3/2	6	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		

	Раздел 8. Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний						
8.1	**/Лек./** Анализ производственного травматизма. Безопасность работ в животноводстве. Обслуживание животных. Основные причины производственного травматизма и профзаболеваемости. Виды производственных травм.	3/2	2	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
8.2	**/Пр./** Методы анализа, показатели. Расчет показателей травматизма. Расследование несчастных случаев на производстве. Порядок заполнения акта по форме Н-1. Оформление материалов расследования.	3/2	4	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
8.3	**/Ср./** Источники механических травм, виды механических травм. Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Общие принципы защиты от лазерного излучения. Общие принципы защиты от инфракрасного излучения. Общие принципы защиты от ионизирующих излучений. Общие принципы защиты от механического травмирования	3/2	5,8	УК-1, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК -3	О1-3, Д1-3		
6	КРАЗ	2					
	Зачет	2					-

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Понятие «безопасность». Системы безопасности их краткая характеристика.
2. БЖД (наука понятие, предмет изучения, опасности).
3. Задачи системы РСЧС и ГО.
4. ЧС (понятие, классы, причины возникновения).
5. Уровни работы по защите населения от ЧС. Руководство. Силы и средство РСЧС.
6. Структурная схема РСЧС. Аварийно-спасательная служба.
7. Организация структура ГО. Силы ГО. Подразделения ГО.
8. Классификация и краткая характеристика ЧС.
9. Виды оружия массового поражения. Ядерное оружие, поражающие факторы.
10. Проникающая радиация. Дозы.
11. Ударная волна.
12. Световое излучение.
13. Радиоактивное загрязнение местности.
14. Очаг ядерного поражения. Зоны и очаг химического поражения. Приборы.
15. Индивидуальные средства защиты (кожи, органов дыхания), медицинские средства защиты.

16. Основные причины и способы защиты населения. Сигналы ГО.
17. Укрытие населения в защитных сооружениях (убежищах). Противорадиационные и простейшие укрытия.
18. Оценка устойчивости с.х. объекта к световому излучению.
19. Оценка устойчивости зданий, сооружений и техники с.х. объектов к воздействию ударной волны.
20. Оценка инженерной защиты населения (от ударной волны и радиоактивного загрязнения и облучения).
21. Уровни защиты населения от ЧС.
22. Действия населения при угрозе нападения противника и по сигналам оповещения ГО.
23. Организация и проведение спасательных и других неотложных работ в очагах ядерного взрыва.
24. Режим защиты населения и производственной деятельности с.х. объектов в условиях радиационного заражения местности.
25. Основные направления и повышения устойчивости работы с.х. объектов в ЧС.
26. Проведение исследований по оценке устойчивости с.х. объектов в ЧС (по защите населения с.х. животных и растений).
27. Эвакуация и рассредоточение населения при ЧС.
28. Характерные системы «Человек – среда обитания». Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие техносферы.
29. Понятие «опасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные.
30. Краткая характеристика опасностей и их источников.
31. Классификация негативных факторов среды обитания: физических, химических, биологических, психофизиологических.
32. Понятие опасного и вредного фактора, примеры.
33. Допустимые воздействия вредных факторов на человека и среду обитания.
34. Понятие предельно-допустимого уровня (ПДУ, ПДК, ПДД) вредного фактора и принципы его установления.
35. Коллективные и индивидуальные средства защиты – понятие, классификация.
36. Понятие комфортных условий жизнедеятельности человека.
37. Параметры микроклимата, их влияние на человека. Гигиенические нормирование микроклимата.
38. Методы обеспечения комфортных параметров микроклимата в помещении.
39. Влияние световой среды помещения на здоровье и работоспособность человека.
40. Виды, системы и типы освещения.
41. Нормирование искусственного и естественного освещения.
42. Основные сведения о пожаре и взрыве, их классификация.
43. Огнетушащие вещества, особенности и области применения.
44. Принципы тушения пожаров в начальной стадии. Первичные средства пожаротушения. Область применения.
45. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения.
46. Органы управления, надзора и контроля за безопасностью. Их основные функции.
47. Основные направления государственной политика в области охраны труда.
48. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
49. Обязанности работника в области охраны труда.
50. Право работника на труд, в условиях отвечающих требованиям охраны труда.
51. Несчастные случаи на производстве. Их расследование и учет.
52. Действия электрического тока на людей.
53. Квалификация электроустановок и помещений по опасности поражения электрическим током.
54. Мероприятия по защите от поражения электрическим током.
55. Меры безопасности при работе с пестицидами и минеральными удобрениями. Первая медицинская помощь при отравлениях
56. Первая медицинская помощь при поражении электрическим током,
57. Первая помощь при раненьях, кровотечениях
58. Первая помощь при обморожениях, переохлаждениях.
59. Меры безопасности при работе с пестицидами и минеральными удобрениями.
60. Требования безопасности при хранении и отпуске пестицидов и агрохимикатов.
61. Требования безопасности при работе с машинами и аппаратурой.
62. Применение пестицидов и агрохимикатов в условиях защищенного грунта.

5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрены
5.3 Фонд оценочных средств
Тестовые материалы:

1. Безопасность жизнедеятельности – это..

1) это область научных знаний, изучающая общие опасности, угрожающие каждому человеку, и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них в любых условиях обитания человека;

2) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат вероятности проявления, величины и последствий опасности;

3) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей или отсутствие чрезмерной опасности;

4) совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека.

2. Цель учебной дисциплины БЖД?

1) привитие навыков организации безопасности труда и действий в чрезвычайных ситуациях;

2) изучение теоретических основ и приобретение практических навыков организации безопасности труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций на предприятии;

3) организация охраны труда и действий в чрезвычайных ситуациях;

4) защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности.

3. Как классифицируются ЧС:

1) по происхождению (природные, техногенные и др.);

2) по масштабам распространения последствий;

3) по причине возникновения;

4) по всем признакам, указанным выше.

4. Сколько фаз развития ЧС существует:

1) три;

2) четыре;

3) пять;

4) шесть.

5. Отличие катастрофы от аварии:

1) отличается только по количеству пострадавших людей;

2) авария приводит к повреждению техники, пожару, химическому заражению местности, 3 катастрофа еще и к человеческим жертвам;

4) отличаются по количеству материальных затрат на восстановление;

5) не имеют отличий.

6. Что означает понятие охраны труда?

1) охрана труда – это система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;

2) охрана труда – это система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;

3) охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

7. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда?

1) не может;

2) может отказаться от работы до устранения опасности;

3) только по решению руководителя работ.

8. Обязан ли работодатель проводить за счет собственных средств внеочередные медосмотры работников по их просьбам?

1) обязан;

2) не обязан;

3) обязан только в исключительных случаях.

9. При какой численности работников в организации создается служба ОТ или вводится должность специалиста по ОТ?

1) при численности 100 и более работников;

2) при численности более 50 работников;

3) введение должности специалиста по охране труда не зависит от численности работающих и является компетенцией работодателя.

10. Кто управляет ОТ в организации?

1) руководитель организации;

2) работодатель совместно с профсоюзом;

3) должностное лицо, уполномоченное работодателем.

11. Обязан ли работник службы ОТ организации участвовать в расследовании несчастного случая на производстве?

1) по усмотрению работодателя;

2) обязан;

3) не обязан.

12. Кто должен разрабатывать инструкции по ОТ для работников в организации?

1) служба ОТ (специалист по ОТ) организации;

2) заместитель руководителя организации;

3) руководитель соответствующих структурных подразделений организации.

13. Из каких разделов должна состоять инструкция по ОТ для работников?

1) общие требования безопасности, требования безопасности перед началом работы и требования безопасности во время работы;

2) все, что сказано в первом пункте и еще раздел – требования безопасности по окончании работы;

3) общие требования безопасности, требования безопасности перед началом работы, требования безопасности во время работы; требования безопасности в аварийных ситуациях и требования безопасности по окончании работы.

14. Допустимо ли употребление в инструкции по охране труда слов «категорически», «особенно», «строго», «безусловно» и т.п.?

1) нет;

2) допустимо;

3) следует учитывать конкретные условия производства.

15. Назовите виды инструктажей по ОТ.

1) вводный, первичный на рабочем месте, повторный и текущий;

2) вводный, первичный на рабочем месте, повторный и внеплановый;

3) вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой.

16. Кто проводит первичный инструктаж на рабочем месте, повторный и внеплановый инструктаж?

1) лица, на которых приказом руководителя возложены эти обязанности;

2) непосредственные руководители работ;

3) руководители структурных подразделений организации.

17. Работодатель при несчастном случае на производстве обязан:

1) организовать первую помощь, предотвратить развитие аварийной ситуации, зафиксировать сложившуюся обстановку, обеспечить своевременное расследование;

2) проинформировать родственников пострадавшего;

3) выполнить требования ответов «а» и «б».

18. Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая, в какие сроки?

1) работодатель незамедлительно назначает комиссию в составе не менее 3-х человек, в нее включается специалист по охране труда, представитель работодателя, профсоюзов, уполномоченный по охране труда;

2) специалист по охране труда, он же председатель, создает комиссию незамедлительно в количестве не менее 3-х человек. При групповом несчастном случае или тяжелом или смертельном в состав комиссии должен входить государственный инспектор труда;

3) государственный инспектор труда независимо от тяжести несчастного случая в течение суток после получения извещения от организации.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167385
2. Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации / под редакцией Э. Г. Тучковой. — 10-е изд. — Москва: Проспект, 2019. — 1375 с. — ISBN 978-5-392-29108-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/150801
3. Сергеев, В. С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / В. С. Сергеев. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Академический Проект, 2020. — 461 с. — ISBN 978-5-8291-3080-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133190

Дополнительная литература

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М.: КНОРУС, 2010. – Прудников, С. П. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: учебник / С. П. Прудников, О. В. Шереметова, О. А. Скрыпниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Минск: РИПО, 2020. — 268 с. — ISBN 978-985-503-981-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Чуянова, Г. И. Медико-биологические основы безопасности: практикум: учебное пособие / Г. И. Чуянова, Н. Н. Барсукова. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-89764-959-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170284
3. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3849-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123675
1. 303 с.

6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечена: ауд. 241 - учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий типа оснащенная мультимедийным оборудованием (в т.ч. проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт
7.2	438а - Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.3	Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

1.Гусарова М.Л. Безопасность жизнедеятельности. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. -11 с.

2.Гусарова М.Л. Безопасность жизнедеятельности. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 14 с.

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

Слушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Семинар – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, получить опыт публичных выступлений, применить полученные теоретические знания при решении практических задач. Семинар может проходить в разных формах, но при любой его форме обязательной для студента является предшествующая семинару самостоятельная работа с литературой.

При подготовке к семинару студенту целесообразно соблюдать определенную последовательность действий: ознакомиться с темой семинара, основными вопросами темы (плана семинара) и рекомендованной литературой (по специально изданной методичке); обратиться к конспекту лекций и освоить соответствующий теме семинара лекционный материал, прочитать соответствующий теме семинара раздел учебника и, возможно, не один раз, чтобы добиться понимания основного содержания темы; сопоставить материал учебника и лекционный материал, отметив в них сходную по смысловой нагрузке информацию, а также информацию взаимодополняющую; соотнести освоенный лекционный и учебный материал с вопросами темы (плана семинара) и оценить, насколько полно он их раскрывает; составить конспект прочитанной и обдуманной литературы в соответствии с вопросами плана семинара, т.е. литературу следует конспектировать избирательно, объединяя источники по их принадлежности к первому, второму и т.д. вопросам плана.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утверждено приказом Минобрнауки №702 от 26.07. 2017 данная дисциплина предусматривает формирование следующих профессиональных компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК- 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере профессиональной деятельности.

уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценить риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны труда, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

1.1.Модели контролируемых компетенций

Компете	Дисциплины, участвующие в	Дисциплины, участвующие в	Дисциплины, участвующие в

нции	начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
УК-1	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (Социология творчества) Учебная практика: технологическая практика Производственная практика:	Экономика, организация и управление сель-сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	
УК-6	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Экология (Экологические основы функционирования биосферы) Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Экономика, организация и управление сель-сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Сельскохозяйственная радиология	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной

		Экологический мониторинг и экспертиза	квалификационной работы Охрана труда в АПК
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология Учебная практика: технологическая практика	Защита растений Производственная практика: технологическая практика Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Охрана труда в АПК

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

Безопасность жизнедеятельности

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	Высокий
1	**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи: ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной за-дачи: ИД-3УК-1 Предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, воз-можные последствия:		

2	**УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1УК-3 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения постав-ленной цели, определяет свою роль в команде: ИД-2УК-3 Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде: ИД-3УК-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи: ИД-4УК-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде		
3	**УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1УК-6 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для само-развития и выполнения поставленных задач ИД-2УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-3УК-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-4УК-6 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий,		

		средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-5УК-6 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков		
1	**УК — 8** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1$_{УК-8}$ Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, для сохранения природной среды, устойчивого развития общества ИД-2$_{УК-8}$ Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни, для создания безопасных условий жизнедеятельности: ИД-3$_{УК-8}$ Осуществляет действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов в повседневной деятельности и на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты:		

2.	ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве: ОПК-3.2.ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов: ОПК-3.3.ИД-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний:		

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения зачета

по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При

	ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся

по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)

		сделаны и (или) обоснованны.		незначительные ошибки.	
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное Средство)	Процедура Использования
1.	Введение в безопасность. Основные понятия и определения	УК-8,УК-10, ОПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов на заданную тему.*

2.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, защита сельскохозяйственного производства и основы устойчивости его работы, организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях.	УК-8,УК-10, ОПК-3	Устный опрос тесты	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов/ ответов, тестирование*
3.	Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека и защита от их негативного влияния	УК-8,УК-10, ОПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов на заданную тему.*
4.	Управление безопасностью жизнедеятельности	УК-8,УК-10, ОПК-3	Устный опрос,	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.* .
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	УК-8,УК-10, ОПК-3	Устный опрос, тесты	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов/ответов и тестирования*
6	Безопасность труда в лабораториях, при работе, хранении, транспортировке ядохимикатов и других вредных химических веществ.	УК-8,УК-10, ОПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов на заданную тему.*

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие «безопасность». Системы безопасности их краткая характеристика.

63. БЖД (наука понятие, предмет изучения, опасности).
64. Задачи системы РСЧС и ГО.
65. ЧС (понятие, классы, причины возникновения).
66. Уровни работы по защите населения от ЧС. Руководство. Силы и средство РСЧС.
67. Структурная схема РСЧС. Аварийно-спасательная служба.
68. Организация структура ГО. Силы ГО. Подразделения ГО.
69. Классификация и краткая характеристика ЧС.
70. Виды оружия массового поражения. Ядерное оружие, поражающие факторы.
71. Проникающая радиация. Дозы.
72. Ударная волна.
73. Световое излучение.
74. Радиоактивное загрязнение местности.
75. Очаг ядерного поражения. Зоны и очаг химического поражения. Приборы.
76. Индивидуальные средства защиты (кожи, органов дыхания), медицинские средства защиты.
77. Основные причины и способы защиты населения. Сигналы ГО.
78. Укрытие населения в защитных сооружениях (убежищах). Противорадиационные и простейшие укрытия.
79. Оценка устойчивости с.х. объекта к световому излучению.
80. Оценка устойчивости зданий, сооружений и техники с.х. объектов к воздействию ударной волны.
81. Оценка инженерной защиты населения (от ударной волны и радиоактивного загрязнения и облучения).
82. Уровни защиты населения от ЧС.
83. Действия населения при угрозе нападения противника и по сигналам оповещения ГО.
84. Организация и проведение спасательных и других неотложных работ в очагах ядерного взрыва.
85. Режим защиты населения и производственной деятельности с.х. объектов в условиях радиационного заражения местности.
86. Основные направления и повышения устойчивости работы с.х. объектов в ЧС.
87. Проведение исследований по оценке устойчивости с.х. объектов в ЧС (по защите населения с.х. животных и растений).
88. Эвакуация и рассредоточение населения при ЧС.
89. Характерные системы «Человек – среда обитания». Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие техносферы.
90. Понятие «опасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные.
91. Краткая характеристика опасностей и их источников.
92. Классификация негативных факторов среды обитания: физических, химических, биологических, психофизиологических.
93. Понятие опасного и вредного фактора, примеры.
94. Допустимые воздействия вредных факторов на человека и среду обитания.
95. Понятие предельно-допустимого уровня (ПДУ, ПДК, ПДД) вредного фактора и принципы его установления.
96. Коллективные и индивидуальные средства защиты – понятие, классификация.
97. Понятие комфортных условий жизнедеятельности человека.
98. Параметры микроклимата, их влияние на человека. Гигиенические нормирование микроклимата.
99. Методы обеспечения комфортных параметров микроклимата в помещении.

100. Влияние световой среды помещения на здоровье и работоспособность человека.
101. Виды, системы и типы освещения.
102. Нормирование искусственного и естественного освещения.
103. Основные сведения о пожаре и взрыве, их классификация.
104. Огнетушащие вещества, особенности и области применения.
105. Принципы тушения пожаров в начальной стадии. Первичные средства пожаротушения. Область применения.
106. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения.
107. Органы управления, надзора и контроля за безопасностью. Их основные функции.
108. Основные направления государственной политика в области охраны труда.
109. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
110. Обязанности работника в области охраны труда.
111. Право работника на труд, в условиях отвечающих требованиям охраны труда.
112. Несчастные случаи на производстве. Их расследование и учет.
113. Действия электрического тока на людей.
114. Квалификация электроустановок и помещений по опасности поражения электрическим током.
115. Мероприятия по защите от поражения электрическим током.
116. Меры безопасности при работе с пестицидами и минеральными удобрениями. Первая медицинская помощь при отравлениях
117. Первая медицинская помощь при поражении электрическим током,
118. Первая помощь при раненьях, кровотечениях
119. Первая помощь при обморожениях, переохлаждениях.
120. Меры безопасности при работе с пестицидами и минеральными удобрениями.
121. Требования безопасности при хранении и отпуске пестицидов и агрохимикатов.
122. Требования безопасности при работе с машинами и аппаратурой.
123. Применение пестицидов и агрохимикатов в условиях защищенного грунта.

Критерии оценки знаний студентов

Оценка **«зачет»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.

Оценка **«не зачет»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

Тесты

Тест для рубежного контроля

2. Безопасность жизнедеятельности – это..

1) это область научных знаний, изучающая общие опасности, угрожающие каждому человеку, и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них в любых условиях обитания человека;

2) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат вероятности проявления, величины и последствий опасности;

3) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей или отсутствие чрезмерной опасности;

4) совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека.

2. Цель учебной дисциплины БЖД?

1) привитие навыков организации безопасности труда и действий в чрезвычайных ситуациях;

2) изучение теоретических основ и приобретение практических навыков организации безопасности труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций на предприятии;

3) организация охраны труда и действий в чрезвычайных ситуациях;

4) защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности.

4. Как классифицируются ЧС:

1) по происхождению (природные, техногенные и др.);

2) по масштабам распространения последствий;

3) по причине возникновения;

4) по всем признакам, указанным выше.

4. Сколько фаз развития ЧС существует:

1) три;

2) четыре;

3) пять;

4) шесть.

5. Отличие катастрофы от аварии:

1) отличается только по количеству пострадавших людей;

2) авария приводит к повреждению техники, пожару, химическому заражению местности, 3 катастрофа еще и к человеческим жертвам;

4) отличаются по количеству материальных затрат на восстановление;

5) не имеют отличий.

6. Что означает понятие охраны труда?

1) охрана труда – это система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;

2) охрана труда – это система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;

3) охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

7. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда?

1) не может;

2) может отказаться от работы до устранения опасности;

3) только по решению руководителя работ.

8. Обязан ли работодатель проводить за счет собственных средств внеочередные медосмотры работников по их просьбам?

1) обязан;

2) не обязан;

3) обязан только в исключительных случаях.

9. При какой численности работников в организации создается служба ОТ или вводится должность специалиста по ОТ?

1) при численности 100 и более работников;

2) при численности более 50 работников;

3) введение должности специалиста по охране труда не зависит от численности работающих и является компетенцией работодателя.

10. Кто управляет ОТ в организации?

1) руководитель организации;

2) работодатель совместно с профсоюзом;

3) должностное лицо, уполномоченное работодателем.

11. Обязан ли работник службы ОТ организации участвовать в расследовании несчастного случая на производстве?

1) по усмотрению работодателя;

2) обязан;

3) не обязан.

12. Кто должен разрабатывать инструкции по ОТ для работников в организации?

1) служба ОТ (специалист по ОТ) организации;

2) заместитель руководителя организации;

3) руководитель соответствующих структурных подразделений организации.

13. Из каких разделов должна состоять инструкция по ОТ для работников?

1) общие требования безопасности, требования безопасности перед началом работы и требования безопасности во время работы;

2) все, что сказано в первом пункте и еще раздел – требования безопасности по окончании работы;

3) общие требования безопасности, требования безопасности перед началом работы, требования безопасности во время работы; требования безопасности в аварийных ситуациях и требования безопасности по окончании работы.

14. Допустимо ли употребление в инструкции по охране труда слов «категорически», «особенно», «строго», «безусловно» и т.п.?

1) нет;

2) допустимо;

3) следует учитывать конкретные условия производства.

15. Назовите виды инструктажей по ОТ.

1) вводный, первичный на рабочем месте, повторный и текущий;

2) вводный, первичный на рабочем месте, повторный и внеплановый;

3) вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой.

16. Кто проводит первичный инструктаж на рабочем месте, повторный и внеплановый инструктаж?

1) лица, на которых приказом руководителя возложены эти обязанности;

2) непосредственные руководители работ;

3) руководители структурных подразделений организации.

17. Работодатель при несчастном случае на производстве обязан:

1) организовать первую помощь, предотвратить развитие аварийной ситуации, зафиксировать сложившуюся обстановку, обеспечить своевременное расследование;

2) проинформировать родственников пострадавшего;

3) выполнить требования ответов «а» и «б».

18. Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая, в какие сроки?

1) работодатель незамедлительно назначает комиссию в составе не менее 3-х человек, в нее включается специалист по охране труда, представитель работодателя, профсоюзов, уполномоченный по охране труда;

2) специалист по охране труда, он же председатель, создает комиссию незамедлительно в количестве не менее 3-х человек. При групповом несчастном случае или тяжелом или смертельном в состав комиссии должен входить государственный инспектор труда;

3) государственный инспектор труда независимо от тяжести несчастного случая в течение суток после получения извещения от организации.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.32 Физиология и биохимия растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Ботаника, физиология и защита растений**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы “Экологический мониторинг и экспертиза"

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ**

Виды контроля в семестрах:
Зачёт 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**Итого**	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	30	30	30	30
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	64,2	64,2	64,2	64,2
Сам. работа	79,8	79,8	79,8	79,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель Тарасов Сергей Сергеевич

Рецензент(ы):

канд. биол.наук Крутова Е.К

Рабочая программа дисциплины

Физиология и биохимия растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Ботаника, физиология и защита растений

Протокол от 26.06 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Крутова Елена Константиновна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является научить студентов понимать сущность процессов жизнедеятельности растений, их значение в формировании урожая и возможности регулирования; определять физиологическое состояние растений и посевов, прогнозировать действие неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур; формировать знания и умения по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства.
1.2	Задачи:
1.2.1	– изучение физиологии и биохимии растительной клетки;
1.2.2	– освоение сущности физиологических процессов растений;
1.2.3	– рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
1.2.4	– ознакомление с физиологией и биохимией формирования качества урожая;
1.2.5	– изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.32
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физиология и биохимия растений» являются:**
2.2.1	Химия неорганическая
2.2.2	Химия органическая
2.2.5	Высшая математика
2.2.6	Геология с основами геоморфологии
2.2.7	Ландшафтоведение
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Система удобрений
2.3.2	Биотехнологии растений с основами генетики
2.3.3	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
2.3.4	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
2.3.5	Картография почв
2.3.6	Агрохимия
2.3.7	Информационные и цифровые технологии в АПК
2.3.8	Агропочвоведение
2.3.9	Производственная практика: преддипломная практика
2.3.10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ИД-1 Использует основные законы математических и естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 2	Основные процессы и биохимический состав растительных организмов.
Уметь:	
Уровень 2	Объяснять изменения процессов и химического состава в зависимости от условий жизнедеятельности растительного организма.
Владеть:	
Уровень 2	Навыками определять, описывать, фиксировать, уровень процессов жизнедеятельности и определять основные химические вещества растительного организма.

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания

Знать:	
Уровень 2	Нормы физиологических реакций различных групп растений в зависимости от условий среды, пределы содержания основных веществ в растительных структурах, видовых особенностей.
Уметь:	
Уровень 2	Составлять рекомендации на основании физиологического состояния и биохимического состава различных групп растений по использованию результатов научных исследований для прогнозирования качественных и количественных характеристик будущего урожая с учетом видовых особенностей.
Владеть:	
Уровень 2	Навыками получения научных результатов определения физиологического и биохимического состояния растений, их обработки и описания для составления практических рекомендаций по использованию ведению агрохимической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Термины, понятия, определения, методологическую основу физиологии и биохимии растений, структуру и функционирования растительной клетки, отдельных компартментов, органов и организма в целом. Физиологические и биохимические аспекты основных процессов жизнедеятельности растительного организма: фотосинтез, дыхание, минеральное питание, водный обмен, ближний и дальний транспорт веществ, онтогенез, движение, защита и регуляция.
3.1.2	Физиологические и биохимические основы взаимосвязи растений друг с другом и другими организмами (бактерии, грибы, животные). Влияние факторов среды на физиологическое состояние растительного организма. Принципы формирования растительной биомассы и её зависимость от условий среды.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оперировать основной информацией дисциплины, применять её для объяснения различных явлений в агроэкосистемах, уметь объяснять причины того или иного состояния растительного организма, предлагать меры улучшения жизнедеятельности растительного объекта, улучшения качественных и количественных показателей растениеводства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами исследования растительных объектов, опытным путём устанавливать уровень физиологического процесса, определять концентрацию химических веществ в составе растительного организма или продукта их жизнедеятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Физиология и биохимия растительной клетки						
1.1	Общая организация и функционирования биомембран, и клеточных органоидов. /Лек / Лаб / Ср/	3	2 1 3	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	3	-
1.2	Биохимический состав растительной клетки. Основные органические и неорганические вещества. /Лек / Лаб /Ср/	3	6 8 10	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		-

1.3	Основная информация о ферментах растительных организмов: строение, механизм, классификация, определение активности /Лек / Лаб / Ср/	3	 2 4 7	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
	Раздел 2. Фотосинтез						
2.1	Пигменты фотосинтетического аппарата и их физико химические свойства. Световая и темновая фазы фотосинтеза /Лек / Лаб / Ср/	3	 1 2 6	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	3	-
2.2	Световая фаза фотосинтеза: структураная организация фотосинтетического аппарата световой фазы, основные процессы и продукты. /Лек / Лаб / Ср/	3	 2 1 6	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		-
2.3	Темновая фаза фотосинтеза: С3, С4 путь фотосинтеза, САМ метаболизм. Цикл Кальфина, цикл Хетча и Слека, фотодыхание. /Лек / Лаб / Ср/	3	 2 1 5	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
2.4	Регуляция фотосинтеза. Экология фотосинтеза. Роль фотосинтеза в формировании урожая / Ср/		3	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
	Раздел 3. Дыхание растений						-
3.1	Ферменты дыхания растений. Этапы дыхания. /Лек / Лаб / Ср/	 3	 1 1 4	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	1,5	-
3.2	Анаэробный этап дыхания. Гликолиз. /Лек / Лаб / Ср/	3	 2 1 4	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
3.3	Аэробный этап дыхания. Цикл Кребса, глиоксилатный цикл, функционирования ЭТЦ митохондрий, окислительное фосфорилирование. /Лек / Лаб / Ср/	3	 2 1 4	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
3.4	Регуляция дыхания, экология дыхания. Значение дыхания растений для управления урожаем. / Ср/	 3	 2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
	Раздел 4. Минеральное питание растений						-

4.1	Общие сведения о химических элементах растительных организмов их классификация. /Лек / Ср/	3	1 2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	2	-
4.2	Макроэлемента: поглощение, транспорт, форма запаса, метаболизм, физиологическая роль и проблема недостаточности. /Лек / Лаб / Ср/	3	1 1 4	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
4.3	Микроэлементы: поглощение, транспорт, форма запаса, метаболизм, физиологическая роль и проблема недостаточности. /Лек / Лаб / Ср/	3	1 1 4	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
4.4	Экология минерального питания. Роль минерального питания в растениеводстве / Ср/	3	2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
	Раздел 5. Водный обмен, транспорт и выделение веществ в растениях						-
5.1	Общие сведения о структуре воды. Механизмы поглощения и передвижения воды. /Лек / Лаб /Ср/	3	1 1 2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	3	-
5.2	Дальний и ближний транспорт. /Лек / Ср/	3	0,5 1	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
5.3	Система выделения у растений. /Лек / Ср/	3	0,5 1	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
5.4	Экология водного обмена. Водный обмен и проблема орошения. / Ср/	3	2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
	Раздел 6. Рост и развитие растений						-
6.1	Физиология и биохимия основных этапов роста и развития растений. /Лек / Лаб / Ср/	3	1 1 4	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	2	-
6.2	Физиологические особенности размножения растений. /Лек / Ср/	3	2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
	Раздел 7. Гетеротрофный способ питания						
7.1	Физиологические основы и роль гетеротрофного способа питания растений. Классификация способов гетеротрофного питания. /Лек / Лаб / Ср/	3	1 1	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	2	

	Раздел 8. Системы регуляции и интеграции растительного организма						-
8.1	Фитогормоны, природа, биосинтез и механизм действия. /Лек/ / Ср/	3	1 1	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	2	-
8.2.	Основные группы фитогромонов и их применение в растениеводстве /Лек/ Лаб / Ср/	3	1 2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
8.3	Прочие системы регуляции и интеграции. /Лек / Ср/	3	0,5 1	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-
	Раздел 9. Защитные системы растений						
9.1	Механизм устойчивости к неблагоприятным факторам среды. /Лек / Лаб / Ср/	3	1 2 1	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	2,5	
9.2	Фитострес, его природа и механизм. Роль фитостресса в формировании урожая. /Лек / Лаб / Ср/	3	1 2 2	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
	Раздел 10. Физиологические основы формирования качества урожая						
10.1	Обобщение основных разделов курса и применение их для создания компетенций позволяющих прогнозировать и регулировать культивирования растений. /Лек /Ср/	3	0,5 1,8	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20		
	/Зачёт/	3	3	ОПК-1, ПКО-3	О1-3, Д1-20	0	-

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачёту и экзамену

1. Мембранные органоиды растительной клетки: строение, значение и биогенез
2. Не мембранные органоиды растительной клетки: строение, значение, биогенез
3. Пластиды: классификация, значение, биогенез
4. Хлоропласты, строение, значение
5. Клеточная стенка: строение, значение, биогенез
6. растительная клетка как осмотическая система. Законы осмоса, тургора.
7. Биомембраны. Строение, значение, отдельные представители. Мембранный транспорт.
8. Основные пигменты фотосинтеза: классификация, функции и локализация в растительной клетке
9. Световая фаза фотосинтеза: основные процессы и продукты
10. Темповая фаза фотосинтеза: основные процессы и продукты
11. Значение фотосинтеза в природе и для человека. Фотосинтез и урожай.
12. Дыхание растений: основные процессы и значение
13. Ферменты дыхания, классификация и их функции
14. Анаэробная фаза дыхания: основные процессы и значение
15. Аэробная фаза дыхания: основные процессы и значение
16. Взаимосвязь дыхания и фотосинтеза у растений
17. Минеральное питание растений, его значение, классификация химических элементов по их содержанию в растительных тканях
18. Макроэлементы: представители, классификация и значение для растений
19. Биогенные макроэлементы: представители, их значение для растений
20. Прочие макроэлементы: представители, их значение для растений
21. Микроэлементы: представители, их значение для растений
22. Поглощение и передвижение минеральных элементов растительным организмом
23. Водный обмен, поступление воды в клетку и передвижение её по растению.
24. Верхний и нижний концевые двигатели. Корневое давление, плач, гуттация и транспирация. Их механизм и значение.
25. Передвижение веществ по растительному организму.
26. Взаимосвязь водного обмена минерального питания и транспорта веществ в растительных клетках
27. Физиология размножение растений. Способы размножения
28. Физиология размножение растений. Механизм и способы полового размножения
29. Физиология размножение растений. Механизм и способы бесполого и вегетативного размножения
30. Физиология жизненных циклов растительных организмов. Классификация жизненных циклов, механизм и примеры
31. Механизмы защиты растительных организмов.
32. Выделение у растений, механизм, значение, классификация и примеры.
33. Движение растений, механизм, классификация и значение. Примеры движения растений.
34. Фитогормональная регуляция. Представители фитогормонов их природа, значение биосинтез и механизм действия
35. Биохимия как наука, основные разделы, её взаимосвязь с другими дисциплинами. Методы исследования.
36. Белки: строение и функции
37. Липиды: строение, функции, представители
38. Углеводы: строение, функции, классификация, представители
39. Нуклеиновые кислоты: строение, функции и классификация
40. Ферменты: строение и значение
41. Ферменты: механизм действия и классификация.
42. Классификация ферментов. Отдельные представители класса оксидоредуктазы
43. Классификация ферментов. Отдельные представители класса гидролазы
44. Классификация ферментов. Отдельные представители класса лигазы
45. Классификация ферментов. Отдельные представители класса лиазы
46. Классификация ферментов. Отдельные представители класса трансферазы
47. Классификация ферментов. Отдельные представители класса изомеразы
48. Витамины. Значение, классификация, отдельные представители жирорастворимых витаминов.
49. Витамины. Значение, классификация, отдельные представители водорастворимых витаминов.
50. Участие витаминов в метаболизме растений. Наиболее важные витамины.
51. Пигменты растений, классификация, значение и представители.
52. Основные катаболические процессы в растениях. Значение и примеры.
53. Основные анаболические процессы в растениях. Значение и примеры.
54. Биосинтез белка. Основные этапы и их механизм.
55. Биосинтез пигментов. Хлорофилл, каротиноиды.
56. Макроэргические вещества, значение, синтез, представители и их строение.
57. Биоэнергетика растений, значение, механизм, основные процессы и участники.
58. Первичные метаболиты. Биосинтез и значение.
59. Вторичные метаболиты растений. Образование и значение.
60. Классификация и основные представители вторичных метаболитов растений
61. Взаимосвязь первичных и вторичных метаболитов.

5.2. Темы письменных работ

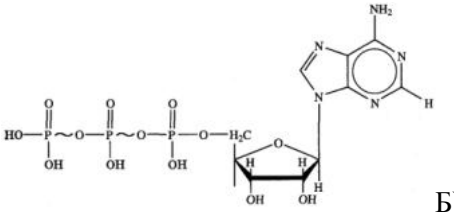
Не предусмотрены

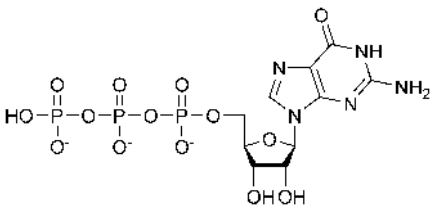
5.3. Фонд оценочных средств

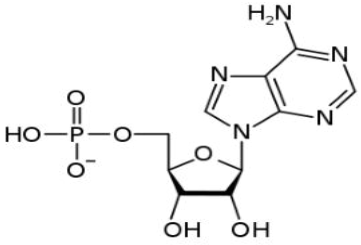
Тесты

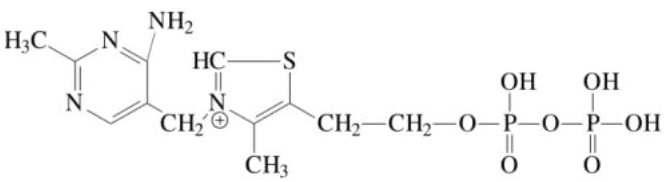
Вариант 1

1. Давление клеточного сока на тонопласт это:
   А) Тургорное давление
   Б) Осмотическое давление
   В) Осмос
   Г) Противодавление клеточной стенки
2. Какие спектры поглощают молекулы хлорофиллов
   А) 400 и 500 нм
   Б) 400 и 700 нм
   В) 400 нм
   Г) 500 и 650 нм
3. Конечным продуктом гликолиза 1 молекулы глюкозы является:
   А) 2 молекулы пировиноградной кислоты и 2 молекулы АТФ
   Б) 1 молекула пировиноградной кислоты и 2 молекулы АТФ
   В) 2 молекулы пировиноградной кислоты и 1 молекула АТФ
   Г) 1 молекула пировиноградной кислоты и 1 молекулы АТФ
4. Фермент, катализирующий реакцию превращения нитратов в нитриты, является:
   А) Нитрогеназа
   Б) Нитритредуктаза
   В) Нитратредуктаза
   Г) Аминотрасфераза
5. Вода с растворёнными в ней органическими веществами образовавшиеся в процессе фотосинтеза двигается к корню:
   А) по трахеидам
   Б) по ксилеме
   В) по ситовидным трубкам
   Г) по сосудам
6. Вещества, активирующие клеточное деление и растяжение, рост побега и корня являются:
   А) Абсцизина
   Б) Ацетилен
   В) Брассиностероиды
   Г) Ауксины
7. Движение частей растений с дорсовентральным строением в ответ на не направленное действие внешней среды:
   А) Круговые нутации
   Б) Тропизмы
   В) Настии
   Г) Таксисы
8. Какая структура участвует во взаимосвязи эндосперма и зародыша в семенах цветковых растений при прорастании:
   А) Щиток
   Б) Семенная кожура
   В) Околоплодник
   Г) Алейроновый слой
9. Выберите группу аминокислот, относящихся к алифатическим не полярным и не заряженным аминокислотам:
   А) Серин, глутамин, валин, глутаминовая кислота;
   Б) Лейцин, изолейцин, валин, глицин;
   В) Треонин, глутамин, метионин, фенилаланин;
   Г) Лейцин, глицин, аспарагиновая кислота, глутаминвая кислота.
10. Какое из приведённых веществ образуется как основной продукт световой фазы фотосинтеза и клеточного дыхания растений:

А) 

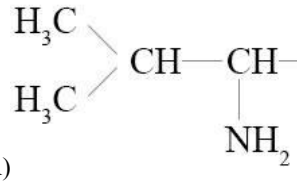
Б) 

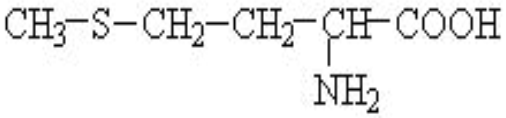
В) 

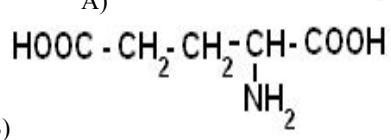
Г) 

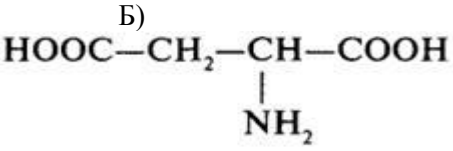
Вариант 2

1. Основным компонентом всех биомембран является:
   А) Фосфолипиды и стерины
   Б) Сфинголипиды и углеводы
   В) Гликопротеины и гликолипиды
   Г) Фосфолипиды и белки
2. Какие спектры поглощает молекулы каротиноидов
   А) 400 - 500 нм
   Б) 550 - 700 нм
   В) 400 нм
   Г) 600 - 650 нм
3. Какие ферменты переносят электрон от 4 комплекса дыхательной электронно транспортной цепи на кислород:
   А) анаэробные дегидрогеназы
   Б) аэробные дегидрогеназы
   В) антиоксидантные оксидоредуктазы
   Г) оксидаза
4. Какой макроэлемент не входит состав структурных компонентов клетки:
   А) Железо
   Б) Калий
   В) Кальций
   Г) Медь
5. Работа нижнего концевого двигателя осуществляется за счёт:
   А) транспирации
   Б) гуттации
   В) корневого давления
   Г) плача
6. Вещества, образующиеся в осенний период, способствующие созреванию урожая, участвующие в механизмах старения растений являются:
   А) Гиббереллины
   Б) Ацетилен
   В) Цитокинины
   Г) Ауксины
7. К какому типу движений относится перемещение хламиды монады в воде за счёт работы жгутиков:
   А) Круговые нутации
   Б) Тропизмы
   В) Настии
   Г) Таксисы
8. Ферменты участвующие в расщеплении белков, углеводов, жиров и других веществ образуя более простые вещества и воду относятся к классу:
   А) Изомеразы
   Б) Лигазы
   В) Гидролазы
   Г) Лиазы
9. Этап биосинтеза белка, на котором происходит распознавание тРНК своей аминокислоты является:
   А) Транскрипция
   Б) Трансляция
   В) Рекогниция;
   Г) Репликация.
10. Выберите правильную химическую формулу глутаминовой кислоты:

А) 

Б) 

В) 

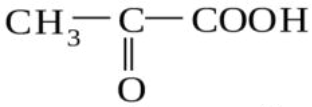
Г) 

Вариант 3

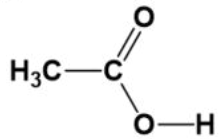
1. При биогенезе пластид из протопластиды в условиях отсутствия освещения образуется:
   А) Хлоропласт
   Б) Хромопласт
   В) Этиопласт
   Г) Амилопласт
2. У С4 растений первичная фиксация СО2 осуществляется за счёт взаимодействия с
   А) Пировиноградной кислотой
   Б) Фосфоенолпируватом
   В) Рибулозо-5 фосфатом

11. Выберите правильную химическую формулу глутаминовой кислоты:
5. Работа верхнего концевого двигателя осуществляется за счёт:
   А) транспирации
   Б) сосущей силы
   В) корневого давления
   Г) плазмолиза
6. Вещества, усиливающие рост растения в длину это:
   А) Гиббереллины
   Б) Ацетилен
   В) Брассиностероиды
   Г) Абсцизины
7. К какому типу движений относится открывание и закрывание устьиц:
   А) Локомоторные
   Б) Тургорные
   В) Ростовые
   Г) Верхушечный рост
8. Основным депо вторичных метаболитов растений является:
   А) Хлоропласты
   Б) Вакуоль
   В) Лейкопласты
   Г) Цитоплазма
9. Какой фермент катализирует реакцию присоединения CO2 к молекуле рибулозо-1,5-бифосфат:
   А) Фосфорибулозкиназа
   Б) Рибулозобифосфаткарбоксилаза
   В) Фосфоенолпируваткарбоксилаза
   Г) Альдолаза
10. Выберите вещество которое является конечным продуктом гликолиза:

А) 

Б) 

В)

Г) 

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для текущего контроля
Экзаменационные вопросы
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Куликова, Е. Г. Физиология и биохимия растений : учебное пособие / Е. Г. Куликова, Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 267 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131062 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/131062
2. Скупченко, В.Б. Физиология растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Скупченко, О.Н. Малышева, М.А. Чубинский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102993.
3. Карасев, В.Н. Физиология растений: экспериментальные исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Карасев, М.А. Карасева. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 312 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111705.

Дополнительная литература

1. Лебедев С.И. Физиология растений. М.: Колос, 1988. 544 с.
2. Полевой В.В. Физиология растений. М.: Высшая школа, 1989. 464 с.
3. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. М.:Агропромиздат, 1987. 494 с.
4. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х томах. М.: Мир, 1990.
5. Волынец, А.П. Физиология патогенеза и болезнеустойчивости растений [Электронный ресурс] : монография / А.П. Волынец, В.П. Шуканов, Н.В. Полякова, Н.П. Башко. — Электрон. дан. — Минск : , 2016. — 252 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90614
6. Мокроносов А.Т., Гавриленко В.Ф. Фотосинтез. Физиолого-экологические и биохимические аспекты: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 1992. 320 с.
7. Бэртон У.Г. Физиология созревания и хранения продовольственных культур. -М.: Агропромиздат, 1985.
8. Вахмистров Д.Б. Питание растений.-М.: Знание, 1979.
9. Генкель П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости..-М.: Наука, 1982.
10. Гормональная регуляция онтогенеза растений (отв. ред. акад. М.Х. Чайлахян). М.: Наука, 1984.
11. Гэлстон А., Дэвис П., Саттер Р. Жизнь зеленого растения. М.: Мир, 1983
12. Журбицкий З.И. Теория и практика вегетационного метода. М.: Наука, 1968.
13. Каюмов М.К. Программирование урожаев. М.: Московский рабочий, 1986.
14. Крысанов, Ю.В. Методическое указание по выполнению лабораторно-практического задания по дисциплине "Физиология и биохимия с/х растений" на тему: "Гидролиз крахмала" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.В. Крысанов, З.Н. Тарова. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 8 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/47070.
15. Полевой В.В. Фитогормоны. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1982.
16. Медведев С. С. Физиология растений. издательство Санкт Петербургского университета 2015 г. 512 с.
17. Полевой В.В., Саламатова. Физиология роста и развития растений: Учебное пособие. - Л.: Изд-во ЛГУ. Ун-та, 1991
18. Практикум для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине Физиология и биохимия растений для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 110400.62 Агрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Л.А. Асинская. — Электрон. дан. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2012. — 113 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70621..
19. Учебная практика по физиологии растений: методическое пособие. Нижегородская государственная с.-х. академия. – Нижний Новгород, 2008 г. (в печати - **200 экз.,** кафедра).
20. Практикум по физиологии растений /Под ред. Проф. Н.Н. Третьякова. М.: Агропромиздат, 1990. 270 с. (Физиология с основами биохимии. Методические указания к лабораторным занятиям по курсу. Горький, 2004 г.

Периодические издания

1. Физиология растений http://elibrary.ru
2. Ботанический журнал 0,5 -http://elibrary.ru
3. Журнал «Биология растений» http://elibrary.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	https://botanikangsha.jimdo.com
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программное обеспечение для изучения дисциплины не требуется
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся,
6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)	
6.3.3.1	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.3.3.2	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.3.3.3	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.3.4	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

7.1	421 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoard PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица
7.2	428 - лаборатория физиологии и биохимии растений. Микроскопы (Биолам) – 3 шт.; микроскоп биологический МБИ-1 – 2 шт.; вытяжной шкаф – 1 шт.; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ 4,2 – 1 шт.; весы аналитические ВЛА- 200-М -1 шт.; весы технические квадратные ВЛТК-500 – 1 шт.; весы торсионные ВТ-500 – 1 шт.; весы торсионные WT-4000 мг – 1 шт.; весы лабораторные квадратные ВЛКТ-500 – 1 шт.; водяная баня LW-4 - 1 шт.; стол лабораторный – 9 шт.; иономер ЭВ-74 – 2 шт.; бинокуляр МБС-9 – 1 шт.; стол лабораторный под весы - 2 шт.; сушилка лабораторная – 2 шт.; термостат деревянный ТУП-52 – 1 шт.; термостат Л-1 – 1 шт.; магнитная мешалка ММЗМ – 1 шт.; морозильная камера « Снежинка М» - 1 шт.; химическая посуда в достаточномколичестве; респираторы: гражданский противогаз ГП-9 – 1 шт.; РПГ-67 – 3 шт.; Ф-62-Ш – 3 шт.; У-2-К – 3 шт.; противогаз ГП-5 – 1 шт.; мойка – 2 шт., спиртовки – 4 шт. pH-метр N5123 ELWRO – 1 шт.; лакмусовая бумага – 4 шт.; штатив металлический для пробирок – 8 шт.; щипцы к тиглям – 4 шт.; спектроскоп М-9 – 1 шт.; спектрофотометр СФ-4А - 1 шт.; Лаборатория биохимическая типа «ОИ» - 1 шт.; светильники – 8 шт.; сушильный шкаф №3 – 1 шт.; светоблок – 1 шт.; полевая лаборатория Магницкого–3 шт.; титровальная установка – 4 шт.; ультразвуковая мойка UNITRA – 1 шт.; каталазник – 2 шт.; микродозатор УНИ 2010 – 2 шт.; микродозатор ВАРИ 3000 – 4 шт.; электроплитка ELESKO-TUP-K-1 – 1 шт.; шкаф для лабораторной посуды – 1 шт.; центрифуга лабораторная MPW-310 – 1 шт.; центрифуга ЦЛН-2 – 1 шт.
7.3.	425 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Автоклав 9-АЦ-2 – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-4-2 – 1 шт Термостат ТГУ -01-200, 1989, Автоклав АГ-2, Дистиллятор ДЭМ, Лабораторный встряхиватель ВУ-4, 1982, Торсионные весы ВТ-500, 1982; ВТ-400, 1982
7.3	Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (системный блокTCN PC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Посадочных мест - 8.
7.4	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить обучающихся с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

Тарасов С.С. Физиология и биохимия растений. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 11 с.

Тарасов С.С. Физиология и биохимия растений. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 14 с.

1.Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Физиология и биохимия растений

Цель изучения дисциплины - Целью курса является научить студентов понимать сущность процессов жизнедеятельности растений, их значение в формировании урожая и возможности регулирования; определять физиологическое состояние растений и посевов, прогнозировать действие неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур; формировать знания и умения по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- изучение физиологии и биохимии растительной клетки;
- освоение сущности физиологических процессов растений;
- рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
- ознакомление с физиологией и биохимией формирования качества урожая;
- изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ИД-1 Использует основные законы математических и естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.

ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:** Термины, понятия, определения, методологическую основу физиологии и биохимии растений, структуру и функционирования растительной клетки, отдельных компартментов, органов и организма в целом. Физиологические и биохимические аспекты основных процессов жизнедеятельности растительного организма: фотосинтез, дыхание, минеральное питание, водный обмен, ближний и дальний транспорт веществ, онтогенез, движение, защита и регуляция**;**

***уметь*:** Оперировать основной информацией дисциплины, применять её для объяснения различных явлений в агроэкосистемах, уметь объяснять причины того или иного состояния растительного организма, предлагать меры улучшения жизнедеятельности растительного объекта, улучшения качественных и количественных показателей растениеводства.;

***владеть**:* Основными методами исследования растительных объектов, опытным путём устанавливать уровень физиологического процесса, определять концентрацию химических веществ в составе растительного организма или продукта их жизнедеятельности.

1.Модели контролируемых компетенций:
- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ОПК.1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика Ботаника Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведение Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология почв Экология (*Экологические функции биосферы*) Механизация растениеводства Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине Б1.Б.32 «Физиология и биохимия растений»
наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		**Знать**: Основные процессы и биохимический состав растительных организмов **Уметь**: Объяснять изменения процессов и химического состава в зависимости от условий жизнедеятельности растительного организма **Владеть**: Навыками определять, описывать, фиксировать, уровень процессов жизнедеятельности и определять основные химические вещества растительного организма	
	ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.		**Знать**: Принцип основных методов исследования физиологии и биохимии растений **Уметь**: Опытным и теоретическим путём определять уровень физиологического состояния растений, давать оценку необходимости применения агротехнических мер для улучшения их физиологического состояния **Владеть**: Технологиями и методами, улучшающими физиологическое состояние растений	

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физиология и биохимия растительной клетки	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
2	Фотосинтез	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы

3	Дыхание растений	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
4	Минеральное питание растений	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
5	Водный обмен, транспорт и выделение веществ в растениях	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
6	Рост и развитие растений	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
7	Гетеротрофный способ питания	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
8	Системы регуляции и интеграции растительного организма	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
9	Защитные системы растений	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы
10	Физиологические основы формирования качества	ОПК-1, ПКО-3	Тесты, опросы

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Зачтено	Не предусмотрено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Не зачтено	Не предусмотрено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Зачтено	-	количество правильных ответов от 55%
Не зачтено	-	количество правильных менее 55 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	Физиология и биохимия растительной клетки	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
2	Фотосинтез	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
3	Дыхание растений	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
4	Минеральное питание растений	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
5	Водный обмен, транспорт и выделение веществ в растениях	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
6	Рост и развитие растений	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
7	Гетеротрофный способ питания	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время

				занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
8	Системы регуляции и интеграции растительного организма	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
9	Защитные системы растений	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.
10	Физиологические основы формирования качества	ОПК-1, ПКО-3	Тест, опрос	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Опрос проводится во время занятия, в устной форме, время ответа на вопросы составляет 15 минут.

4. Оценочные средства

Вопросы для подготовки к зачёту и экзамену

62. Мембранные органоиды растительной клетки: строение, значение и биогенез
63. Не мембранные органоиды растительной клетки: строение, значение, биогенез
64. Пластиды: классификация, значение, биогенез
65. Хлоропласты, строение, значение
66. Клеточная стенка: строение, значение, биогенез
67. растительная клетка как осмотическая система. Законы осмоса, тургора.
68. Биомембраны. Строение, значение, отдельные представители. Мембранный транспорт.
69. Основные пигменты фотосинтеза: классификация, функции и локализация в растительной клетки
70. Световая фаза фотосинтеза: основные процессы и продукты
71. Темповая фаза фотосинтеза: основные процессы и продукты
72. Значение фотосинтеза в природе и для человека. Фотосинтез и урожай.
73. Дыхание растений: основные процессы и значение
74. Ферменты дыхания, классификация и их функции
75. Анаэробная фаза дыхания: основные процессы и значение
76. Аэробная фаза дыхания: основные процессы и значение
77. Взаимосвязь дыхания и фотосинтеза у растений
78. Минеральное питание растений, его значение, классификация химических элементов по их содержанию в растительных тканях
79. Макроэлементы: представители, классификация и значение для растений
80. Биогенные макроэлементы: представители, их значение для растений
81. Прочие макроэлементы: представители, их значение для растений
82. Микроэлементы: представители, их значение для растений
83. Поглощение и передвижение минеральных элементов растительным организмом
84. Водный обмен, поступление воды в клетку и передвижение её по растению.
85. Верхний и нижний концевые двигатели. Корневое давление, плач, гуттация и транспирация. Их механизм и значение.
86. Передвижение веществ по растительному организму.

87. Взаимосвязь водного обмена минерального питания и транспорта веществ в растительных клетках
88. Физиология размножение растений. Способы размножения
89. Физиология размножение растений. Механизм и способы полового размножения
90. Физиология размножение растений. Механизм и способы бесполого и вегетативного размножения
91. Физиология жизненных циклов растительных организмов. Классификация жизненных циклов, механизм и примеры
92. Механизмы защиты растительных организмов.
93. Выделение у растений, механизм, значение, классификация и примеры.
94. Движение растений, механизм, классификация и значение. Примеры движения растений.
95. Фитогормональная регуляция. Представители фитогормонов их природа, значение биосинтез и механизм действия
96. Биохимия как наука, основные разделы, её взаимосвязь с другими дисциплинами. Методы исследования.
97. Белки: строение и функции
98. Липиды: строение, функции, представители
99. Углеводы: строение, функции, классификация, представители
100. Нуклеиновые кислоты: строение, функции и классификация
101. Ферменты: строение и значение
102. Ферменты: механизм действия и классификация.
103. Классификация ферментов. Отдельные представители класса оксидоредуктазы
104. Классификация ферментов. Отдельные представители класса гидролазы
105. Классификация ферментов. Отдельные представители класса лигазы
106. Классификация ферментов. Отдельные представители класса лиазы
107. Классификация ферментов. Отдельные представители класса трансферазы
108. Классификация ферментов. Отдельные представители класса изомеразы
109. Витамины. Значение, классификация, отдельные представители жирорастворимых витаминов.
110. Витамины. Значение, классификация, отдельные представители водорастворимых витаминов.
111. Участие витаминов в метаболизме растений. Наиболее важные витамины.
112. Пигменты растений, классификация, значение и представители.
113. Основные катаболические процессы в растениях. Значение и примеры.
114. Основные анаболические процессы в растениях. Значение и примеры.
115. Биосинтез белка. Основные этапы и их механизм.
116. Биосинтез пигментов. Хлорофилл, каротиноиды.
117. Макроэргические вещества, значение, синтез, представители и их строение.
118. Биоэнергетика растений, значение, механизм, основные процессы и участники.
119. Первичные метаболиты. Биосинтез и значение.
120. Вторичные метаболиты растений. Образование и значение.
121. Классификация и основные представители вторичных метаболитов растений
122. Взаимосвязь первичных и вторичных метаболитов.

Оценочные средства для проверки знаний «ЗНАТЬ

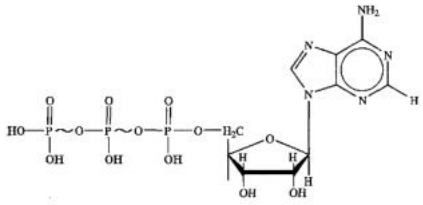
Тесты
Вариант 1

12. Давление клеточного сока на тонопласт это:
    А) Тургорное давление
    Б) Осмотическое давление
    В) Осмос
    Г) Противодавление клеточной стенки
13. Какие спектры поглощают молекулы хлорофиллов
    А) 400 и 500 нм
    Б) 400 и 700 нм
    В) 400 нм
    Г) 500 и 650 нм
14. Конечным продуктом гликолиза 1 молекулы глюкозы является:
    А) 2 молекулы пировиноградной кислоты и 2 молекулы АТФ
    Б) 1 молекула пировиноградной кислоты и 2 молекулы АТФ
    В) 2 молекулы пировиноградной кислоты и 1 молекула АТФ
    Г) 1 молекула пировиноградной кислоты и 1 молекулы АТФ
15. Фермент, катализирующий реакцию превращения нитратов в нитриты, является:
    А) Нитрогеназа
    Б) Нитритредуктаза
    В) Нитратредуктаза
    Г) Аминотрасфераза
16. Вода с растворёнными в ней органическими веществами образовавшиеся в процессе фотосинтеза двигается к корню:
    А) по трахеидам
    Б) по ксилеме
    В) по ситовидным трубкам
    Г) по сосудам
17. Вещества, активирующие клеточное деление и растяжение, рост побега и корня являются:
    А) Абсцизина
    Б) Ацетилен
    В) Брассиностероиды
    Г) Ауксины
18. Движение частей растений с дорсовентральным строением в ответ на не направленное действие внешней среды:
    А) Круговые нутации
    Б) Тропизмы
    В) Настии
    Г) Таксисы
19. Какая структура участвует во взаимосвязи эндосперма и зародыша в семенах цветковых растений при прорастании:
    А) Щиток
    Б) Семенная кожура
    В) Околоплодник
    Г) Алейроновый слой

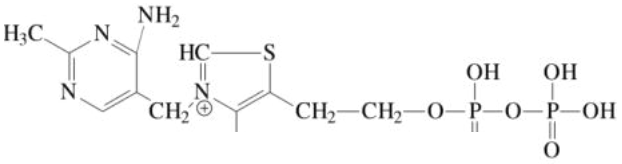
20. Выберите группу аминокислот, относящихся к алифатическим не полярным и не заряженным аминокислотам:
    А) Серин, глутамин, валин, глутаминовая кислота;
    Б) Лейцин, изолейцин, валин, глицин;
    В) Треонин, глутамин, метионин, фенилаланин;
    Г) Лейцин, глицин, аспарагиновая кислота, глутаминвая кислота.

Какое из приведённых веществ образуется как основной продукт световой фазы фотосинтеза и клеточного дыхания растений

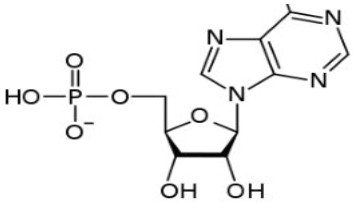
21. :

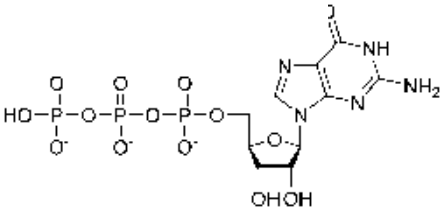


А



Б)

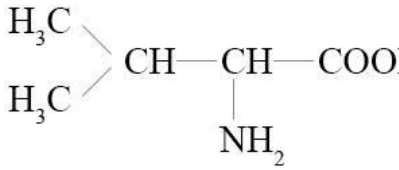


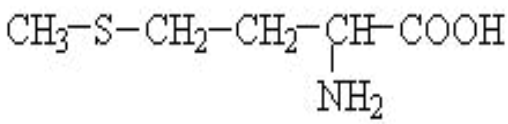


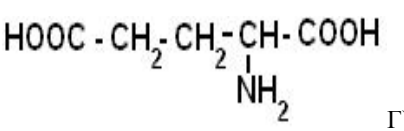
Г)

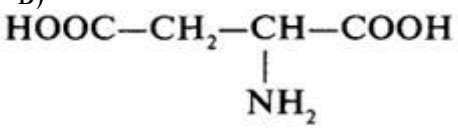
Вариант 2

11. Основным компонентом всех биомембран является:
    А) Фосфолипиды и стерины
    Б) Сфинголипиды и углеводы
    В) Гликопротеины и гликолипиды
    Г) Фосфолипиды и белки
12. Какие спектры поглощает молекулы каротиноидов
    А) 400 – 500 нм
    Б) 550 – 700 нм
    В) 400 нм
    Г) 600 – 650 нм
13. Какие ферменты переносят электрон от 4 комплекса дыхательной электронно транспортной цепи на кислород:
    А) анаэробные дегидрогеназы
    Б) аэробные дегидрогеназы
    В) антиоксидантные оксидоредуктазы
    Г) оксидаза
14. Какой макроэлемент не входит состав структурных компонентов клетки:
    А) Железо
    Б) Калий
    В) Кальций
    Г) Медь
15. Работа нижнего концевого двигателя осуществляется за счёт:
    А) транспирации
    Б) гуттации
    В) корневого давления
    Г) плача
16. Вещества, образующиеся в осенний период, способствующие созреванию урожая, участвующие в механизмах старения растений являются:
    А) Гиббереллины
    Б) Ацетилен
    В) Цитокинины
    Г) Ауксины
17. К какому типу движений относится перемещение хламиды монады в воде за счёт работы жгутиков:
    А) Круговые нутации
    Б) Тропизмы
    В) Настии
    Г) Таксисы
18. Ферменты участвующие в расщеплении белков, углеводов, жиров и других веществ образуя более простые вещества и воду относятся к классу:
    А) Изомеразы
    Б) Лигазы
    В) Гидролазы
    Г) Лиазы
19. Этап биосинтеза белка, на котором происходит распознавание тРНК своей аминокислоты является:
    А) Транскрипция
    Б) Трансляция
    В) Рекогниция;
    Г) Репликация.
20. Выберите правильную химическую формулу глутаминовой кислоты:

А) 

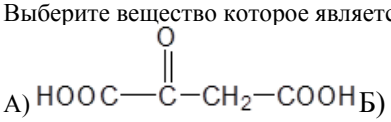
Б) 

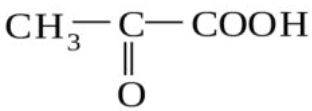
В) 

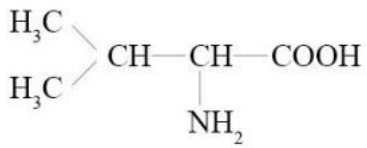
Г) 

Вариант 3

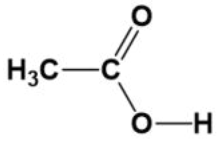
11. При биогенезе пластид из протопластиды в условиях отсутствия освещения образуется:
    А) Хлоропласт
    Б) Хромопласт
    В) Этиопласт
    Г) Амилопласт
12. У С4 растений первичная фиксация СО2 осуществляется за счёт взаимодействия с
    А) Пировиноградной кислотой
    Б) Фосфоенолпируватом
    В) Рибулозо-5 фосфатом
    Г) Малато
13. Выберите правильную последовательность превращения дикарбоновых кислот в цикле Кребса:
    А) щавелево уксусная кислота – цитрат-цис аконитат – изоцитрат
    Б) изоцитрат – кетоглутарат – сукцинат -фумарат
    В) щавелево уксусная кислота – цис аконитат – фумарат – малат
    Г) сукцинат – фумарат – малат – щавелево уксусная кислота
14. Этот микроэлемент необходим для нормального функционирования дыхательной электрноо транспортной цепи и цепи передачи электронов хлоропластов, входит в состав многих ферментов дыхания, антиоксидантой защиты, цитохромов:
    А) Железо
    Б) Бор
    В) Фтор
    Г) Медь
15. Работа верхнего концевого двигателя осуществляется за счёт:
    А) транспирации
    Б) сосущей силы
    В) корневого давления
    Г) плазмолиза
16. Вещества, усиливающие рост растения в длину это:
    А) Гиббереллины
    Б) Ацетилен
    В) Брассиностероиды
    Г) Абсцизины
17. К какому типу движений относится открывание и закрывание устьиц:
    А) Локомоторные
    Б) Тургорные
    В) Ростовые
    Г) Верхушечный рост
18. Основным депо вторичных метаболитов растений является:
    А) Хлоропласты
    Б) Вакуоль
    В) Лейкопласты
    Г) Цитоплазма
19. Какой фермент катализирует реакцию присоединения СО2 к молекуле рибулозо-1,5-бифосфат:
    А) Фосфорибулозкиназа
    Б) Рибулозобифосфаткарбоксилаза
    В) Фосфоенолпируваткарбоксилаза
    Г) Альдолаза
20. Выберите вещество которое является конечным продуктом гликолиза:

А) 

Б) 



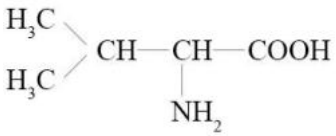
В)

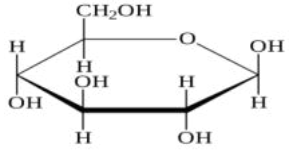


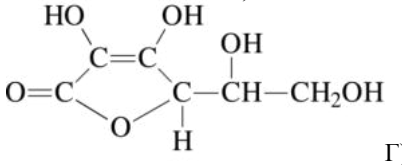
Г)

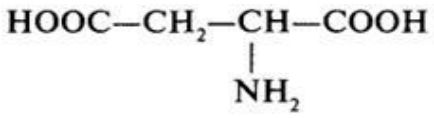
Вариант 4

1. Примером активного транспорта является:
   А) поступление воды в клетку
   Б) выход воды из клетки
   В) работа протонной помпы
   Г) работа ионного канала «неселективные каналы»
2. Первичным донором электрона реакционного центра фотосистемы I является :
   А) Феофитин
   Б) Мономерная форм хлорофилла а695
   В) Пластоцианин
   Г) Вода
3. Выберите процесы протекающие в аэробном этапе дыхания:
   А) гликолиз и цикл Кребса
   Б) фотофосфорилирование и цикл Кребса
   В) окислительное фосфорилирование и цикл Кальвина
   Г) окислительное фосфорилирование и цикл Кребса
4. Какой макроэлемент необходим для нормального протекания энергетического обмена, биогенеза мембран, клеточного деления:
   А) Железо
   Б) Калий
   В) Кальций
   Г) Фосфор
5. Работа нижнего концевого двигателя осуществляется за счёт:
   А) транспирации
   Б) гуттации
   В) сосущей силы
   Г) плача
6. Вещества, образующиеся в листьях и корневом чехлике, тормозящие и развитие растения являются:
   А) Гиббереллины
   Б) Абсцизины
   В) Цитокинины
   Г) Ауксины
7. К какому типу движений относится рост корня по направлению к Земле:
   А) Круговые нутации
   Б) Тропизмы
   В) Настии
   Г) Таксисы
8. Ферменты, участвующие в переносе электронов от донора к акцептору, т.е. катализирующие окислительно-востановительные реакции относят к классу:
   А) Изомеразы
   Б) Трансферазы
   В) Гидролазы
   Г) Оксидоредуктазы
9. Этап биосинтеза белка, на котором иРНК передвигается по кодонному участку рибосом является:
   А) Транскрипция
   Б) Трансляция
   В) Рекогниция;
   Г) Репликация.
10. Выберите правильную химическую формулу аскорбиновой кислоты:

А) 

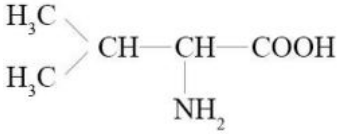
Б) 

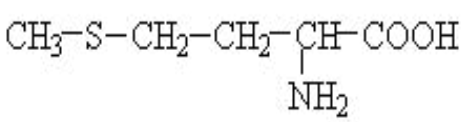
В) 

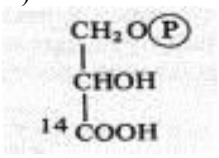
Г) 

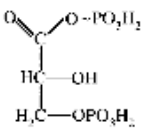
Вариант 5

1. Ионные каналы в составе мембран представлены:
   А) Фосфолипидами
   Б) Интегральными белками
   В) Периферическими белками
   Г) Погружёнными белками
2. В каких органоидах протекает фотодыхание:
   А) хлоропласты и митохондрии
   Б) Митохондрии и пероксисомы
   В) Хлоропласты, пероксисомы и митохондрии
   Г) Хлоропласты, сферосомы и митохондрии
3. В глиоксилатном цикле глиоксиловая кислота образуется из:
   А) Малата
   Б) Изоцитрата
   В) Сукцината
   Г) Фумарата
4. Железо входит в состав всех нижеприведённых веществ:
   А) Хлорофилл, цитохром С, каталаза
   Б) Каталаза, фередоксин, цитохром С
   В) Каталаза, пластоцианин, хлорофилл
   Г) Хлорофилл, пластоционин, феофитин
5. Симпластный радиальный транспорт воды это:
   А) продвижение воды по флоэме от листа в корень
   Б) передвижение воды от корневых волосков по протопластам клетки к ксилеме
   В) передвижение воды от корневых волосков по переплазматическому пространству клетки к ксилеме
   Г) движение воды по ксилеме от корня в лист
6. Вещества, образующиеся в осенний период, способствующие созреванию урожая, участвующие в механизмах старения растений являются:
   А) Гиббереллины
   Б) Ацетилен
   В) Цитокинины
   Г) Ауксины
7. Примером гетеротрофного способа питания растений является:
   А) Расщепление органических веществ эндосперма при прорастании семени
   Б) Образование АТФ в световой фазе фотосинтеза
   В) Фиксация углекислого газа в цикле Кальвина
   Г) Фиксация углекислого газа в цикле Хетча и Слека
8. Ферменты, катализирующие реакции фосфорилирования сахаров относятся к классу:
   А) Изомеразы
   Б) Лигазы
   В) Трансферазы
   Г) Лиазы
9. Синтез молекулы иРНК с гена ДНК как с матрицы это:
   А) Транскрипция
   Б) Трансляция
   В) Рекогниция;
   Г) Репликация.
10. Выберите правильную химическую формулу 3-фосфоглицериной кислоты (3-ФГК):

А) 

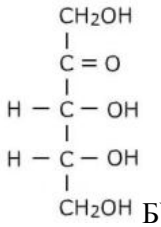
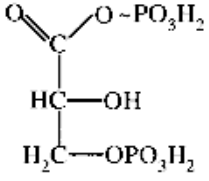
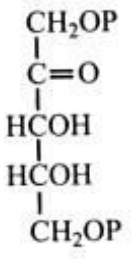
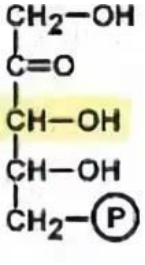
Б) 

В) 

Г) 

Вариант 6

1. Этот органоид занимает наибольший объём протопласта, является депо вторичных метаболитов, участвует в поддержании тургора:
   А) Ядро
   Б) Комплекс Гольджи
   В) Вакуоль
   Г) Пластиды
2. Какие спектры поглощает молекулы фикобилинов
   А) 400 – 500 нм
   Б) 550 – 700 нм
   В) 400 нм
   Г) 600 – 650 нм
11. В каком органоиде протекает окислительное фосфорилирование:
   А) Хлоропласты
   Б) Сферосомы
   В) Митохондрии
   Г) Комплекс Гольджи
12. Фосфор входит в состав всех нижеприведённых веществ:
   А) Хлорофилл, АТФ, НАДФ
   Б) ФАД, ГТФ, РНК
   В) ДНК, РНК, АТФ
   Г) Хлорофилл, АТФ, НАД
3. Какой органоид принимает непосредственное участие в синтезе клеточной стенки:
   А) Клеточный центр
   Б) Комплекс Гольджи
   В) Вакуоль
   Г) Хлоропласты
4. Вещества, образующиеся в осенний период, способствующие созреванию урожая, участвующие в механизмах старения растений являются:
   А) Гиббереллины
   Б) Ацетилен
   В) Цитокинины
   Г) Ауксины
5. Старения растений начинается на этапе:
   А) Прорастания семян
   Б) Цветения
   В)Вегетации
   Г) Зиготы
6. Ферменты участвующие в расщеплении белков, углеводов, жиров и других веществ образуя более простые вещества и воду относятся к классу:
   А) Изомеразы
   Б) Лигазы
   В) Гидролазы
   Г) Лиазы
7. Этап биосинтеза белка, на котором происходит распознавание тРНК своей аминокислоты является:
   А) Транскрипция
   Б) Трансляция
   В) Рекогниция;
   Г) Репликация.
8. Выберите химическую формулу вещества, к которому присоединяется углекислый газ на стадии карбоксилирования цикла Кальвина:

А)  Б)  В)  Г) 

Тесты по компетенциям

ОПК-1 - Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности;

Знать

1. Конечным продуктом гликолиза 1 молекулы глюкозы является:

А) 2 молекулы пировиноградной кислоты и 2 молекулы АТФ
Б) 1 молекула пировиноградной кислоты и 2 молекулы АТФ
В) 2 молекулы пировиноградной кислоты и 1 молекула АТФ
Г) 1 молекула пировиноградной кислоты и 1 молекулы АТФ

2. Фермент, катализирующий реакцию превращения нитратов в нитриты, является:

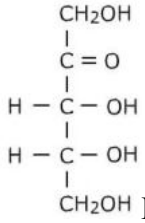
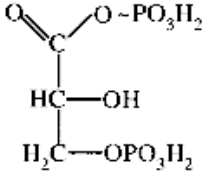
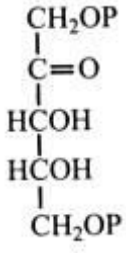
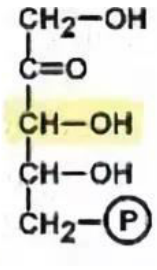
А) Нитрогеназа
Б) Нитритредуктаза
В) Нитратредуктаза
Г) Аминотрасфераза

3. Синтез молекулы иРНК с гена ДНК как с матрицы это:

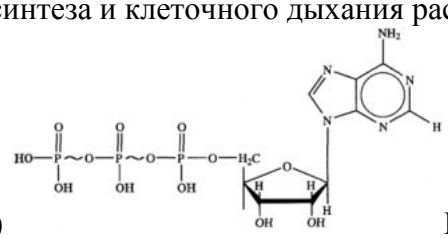
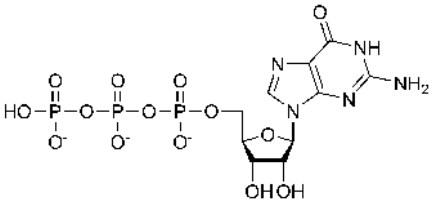
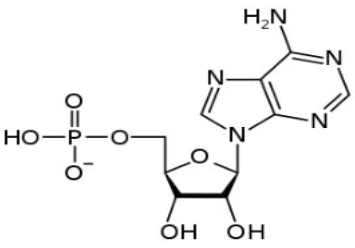
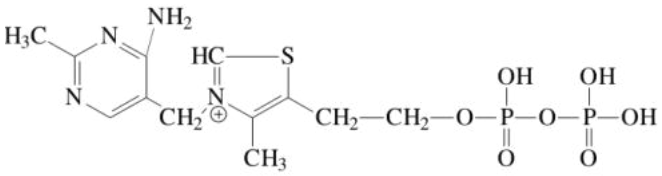
А) Транскрипция
Б) Трансляция
В) Рекогниция;
Г) Репликация.

Уметь

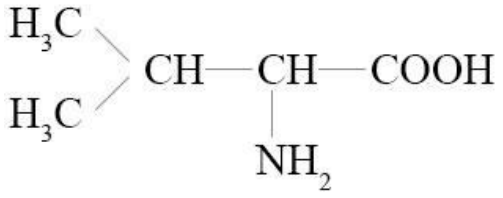
4. Выберите химическую формулу вещества, к которому присоединяется углекислый газ на стадии карбоксилирования цикла Кальвина:

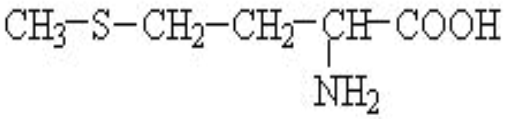
А) 
Б) 
В) 
Г) 

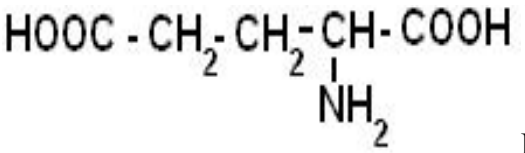
5. Какое из приведённых веществ образуется как основной продукт световой фазы фотосинтеза и клеточного дыхания растений:

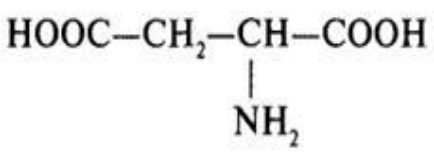
А) 
Б) 
В) 
Г) 

6. Какое вещество является первичной аминоксилотой при включении минерального азота в метаболизм растений

А) 

Б) 

В) 

Г) 

Владеть:

7. Какой метод определения белка в растительном материале является наиболее точным
А) Биуретовая реакция
Б) По Сокслету
В) По Кьельдалю
Г) По Лоури
8. Какая из перечисленных методик является спектрофотометрической
А) Определение белка по Кьельдалю
Б) Определение интенсивности дыхания семян по Бойсон Иенсону
В) Определение содержания фотосинтетических пигментов в одной вытяжке спирта
Г) Определение витамина Е на хромотографических пластинках
9. Фотоэлектроколориметр это:
А) Прибор с чётко заданными длинами волн
Б) Прибор с диапазоном длин волн от 190 до 1000 нм
В) Прибор для получения супернотанта
Г) Прибор для проведения полимеразно-цепной реакции

ПКО-3 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур.

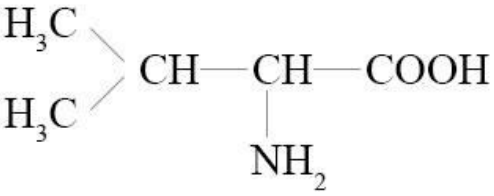
Знать:

1. У С4 растений первичная фиксация СО2 осуществляется за счёт взаимодействия с
А) Пировиноградной кислотой
Б) Фосфоенолпируватом
В) Рибулозо-5 фосфатом
Г) Малато
2. Этот микроэлемент необходим для нормального функционирования дыхательной электрноо транспортной цепи и цепи передачи электронов хлоропластов, входит в состав многих ферментов дыхания, антиоксидантой защиты, цитохромов:
А) Железо
Б) Бор
В) Фтор
Г) Медь

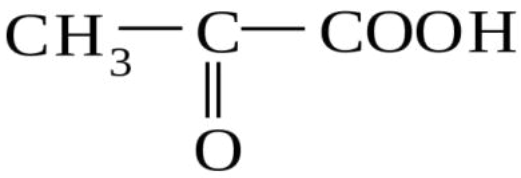
3. Вещества, усиливающие рост растения в длину это:
А) Гиббереллины
Б) Ацетилен
В) Брассиностероиды
Г) Абсцизины

Уметь:

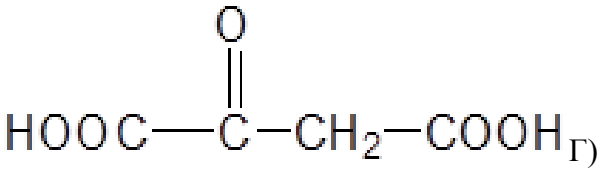
4. Выберите вещество, которое является конечным продуктом гликолиза:



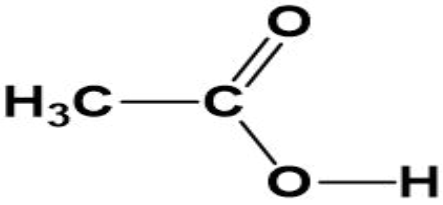
А)



Б)

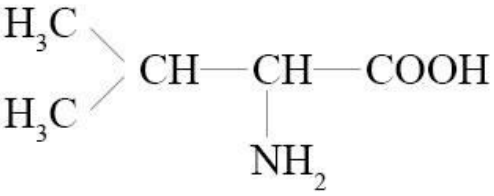


В)

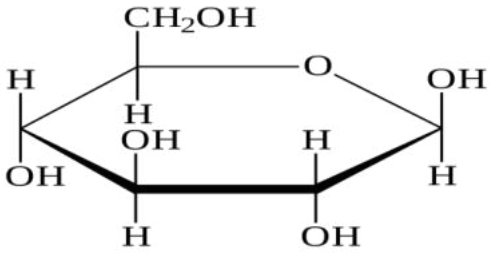


Г)

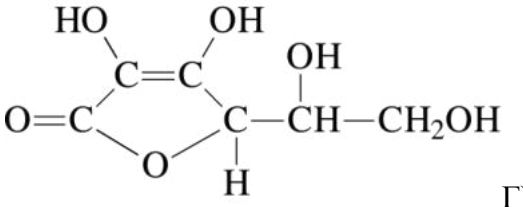
5.Выберите правильную химическую формулу аскорбиновой кислоты:



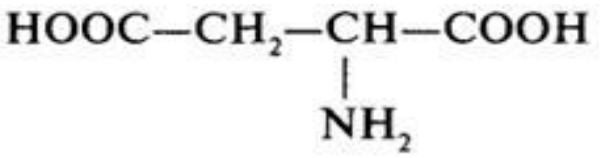
А)



Б)

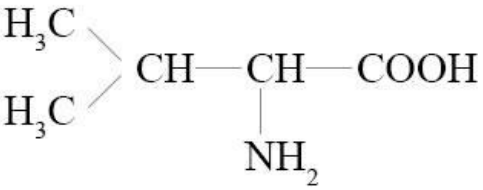


В)

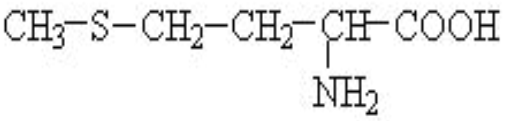


Г)

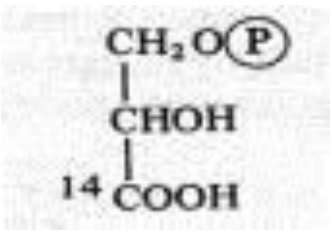
6. Выберите правильную химическую формулу 3-фосфоглицериной кислоты (3-ФГК):



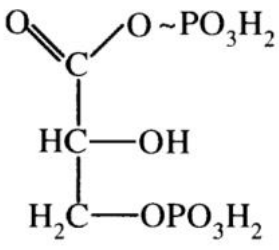
А)



Б)



В)



Г)

Владеть:

7. Активность, какого фермента определяют для выявления антиоксидантного статуса растений

А) Амилазу

Б) Супероксиддисмутазу

В) ДНК лигазу

Г) Рибулозобисфосфаткарбоксилазу

8. Какой прибор используют для разделения субстрата на плотную и жидкую фазы:

А) Центрифуга

Б) Спектрофотометр

Г) Хроматграф

Д) Водяная баня

9. Какой реактив необходим для проведения определения белка методом Лоури

А) Реактив Нейслера

Б) Реактив Фолина

Г) Сигнетова соль

Д) Биуретов реактив

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Менеджмента»

Утверждаю

И.о. декана биоэкологического факультета

_____

/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/

24 июня 2022 г.

Б1.О.33 Аграрное право
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Менеджмента**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агроэкология и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы: Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Лабораторные				
Интерактивные	8	8	8	8
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Часы на контроль				
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
д.ю. н., проф. Румянцев Федор Полиектович
Рецензент(ы):

к.э..н., доцент Рассадин Денис Михайлович

Рабочая программа дисциплины

Аграрное право

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агроэкология и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. №669)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агроэкология и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы: Агроэкология , утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Менеджмента

Протокол от «20» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Серов Алексей Александрович

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является овладение бакалаврами комплексными знаниями о системе правовых норм, регулирующих отношения в сфере хозяйственной (предпринимательской) деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей, иных граждан и юридических лиц-участников аграрных правоотношений, органов государственной власти и местного самоуправления в сфере государственной поддержки и регулирования сельскохозяйственного производства и агропродовольственных рынков
1.2	Задачи:
1.2.1	приобретение умений и практических навыков анализа законов и других нормативных правовых актов,регулирующих аграрные отношения, а также практики их применения
1.2.2	обучение правовому анализу конкретных практических ситуаций с участием сельскохозяйственных товаропроизводителей с целью принятия юридически грамотных решений
1.2.3	приобретение знаний об участии сельскохозяйственных товаропроизводителей в договорных отношениях
1.2.4	сферах реализации продукции, материально-технического обеспечения и производственного обслуживания, опорядке заключения и исполнения договоров
1.2.5	освоение нормативных правовых актов, регулирующих земельные отношения в сельском хозяйстве, а такжеотношения в сфере производственно-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.33
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 – Агроэкология и агропочвоведение
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Аграрное право» являются
2.1.3.	Правоведение
2.1.4.	Экономика, организация и управление сельскохозяйственного производства
2.1.5.	Земледелие
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Охрана труда в АПК
2.2.2.	Производственная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 . Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2(1) Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели. УК-2(2) Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.	
Знать:	
Уровень 1	изменения в законодательстве.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов

Владеть:	
Уровень 1	навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению ИД -1$_{УК-10}$ Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению ИД -2$_{УК-10}$ Осуществляет действия по профилактике коррупции в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению
Уметь:	
Уровень 1	формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Владеть	
Уровень 1	Навыками формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ИД-1ОПК-2 Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности: ИД-2 ОПК-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности:	
Знать:	
Уровень 1	способы использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности
Владеть	
Уровень 1	Навыками использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-правовые акты в области аграрного права; организационно-правовые формы субъектов аграрных отношений, их особенности; о формах ведения малого предпринимательства в аграрном секторе; об ответственности за нарушение аграрного законодательства; действующее законодательство РФ в аграрное сфере; изменения в законодательстве в аграрное сфере
3.2	**Уметь:**

3.2.1	выявлять сущность юридических проблем, возникающих в процессе осуществления сельскохозяйственной деятельности и находить пути их решения; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, решения в отношениях между субъектами аграрных правоотношений и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; давать правильную правовую квалификацию фактическим обстоятельствам конкретных ситуаций; анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; правильно квалифицировать юридически-спорную ситуацию с применением к ней соответствующей правовой нормы, делая правильные выводы о правах и обязанностях участников; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения нормативно-правовых актов при принятии управленческих решений; навыками решения и анализа юридических проблем в сфере аграрных правоотношений; логически и грамотно излагать и обосновывать свою точку зрения в части применения норм аграрного законодательства; владеть методами анализа типичных ситуаций, возникающих в сфере осуществления сельскохозяйственной деятельности; необходимым понятийным аппаратом и оперировать специальными терминами; навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Аграрное право как отрасль российского права						
1.1	Понятие, предмет, методы, принципы исистема аграрного права. Аграрные правоотношения /Лек/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6	1	-
1.2	Источники аграрного права /Пр/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		-
1.3	Изучение глав 3, 4, 6 части 1 Гражданского кодекса от 30.11.1994 N 51 -ФЗ. /Ср/	7/1	6	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
	Раздел 2. Государственное регулирование АПК						
2.1	Понятие и методы государственногорегулирования АПК /Лек/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6	1	-
2.2	Понятие и методы государственного регулирования АПК /Пр/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		-
2.3	Изучение глав 27-29 части 1 Гражданского кодекса от 30.11.1994 N 51 -ФЗ/Ср/	7/1	6	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		-
	Раздел 3. Правовой статус сельскохозяйственных товаропроизводителей и правовой режим их имущества иземель						-
3.1	Понятие и виды сельскохозяйственныхкооперативов /Лек/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		-

3.2	Общая характеристика сельскохозяйственных организаций каксубъектов аграрных	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6	2	-
3.3	Реформирование сельскохозяйственных предприятий /Ср/	7/1	6	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		-
	Раздел 4 . Правовое регулирование земельных иэкологических отношений всельском хозяйстве						
4.1	Виды прав на землю /Лек/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
4.2	Основания приобретения и прекращения прав на землю /Пр/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-12, Д1-6	1	
4.3	Правовое регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения /Ср/	7/1	6	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
	Раздел 5. Производственно-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей						
5.1	Правовое регулирование селекционной деятельности, семеноводства и племенного животноводства /Лек/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
5.2	Правовое регулирование финансирования и кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей /Пр/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6	1	
5.3	Договорные отношения сельскохозяйственных товаропроизводителей /Ср/	7/1	6	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-12, Д1-6		
	Раздел 6. Правовое регулирование охраны окружающей среды в сельском хозяйстве				О1-11, Д1-6		
6.1	Основные задачи и направления охраны окружающей среды в сельскомхозяйстве /Лек/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
6.2	Система экологического контроля в сельском хозяйстве /Пр/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6	1	
6.3	Экологические требования применительно к сельскохозяйственному производству /Ср/	7/1	6	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
	Раздел 7. Ответственность за нарушения аграрного законодательства						
7.1	Понятие и виды юридической ответственности за нарушения аграрного законодательства /Лек/	7/1	4	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		

7.2	Административная ответственность за нарушения аграрного законодательства /Пр/	7/1	2	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6	1	
7.3	Имущественная ответственность за нарушение аграрного законодательства /Ср/	7/1	3,8	УК-2, УК-10, ОПК-2	О1-11, Д1-6		
	Зачёт						
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Предмет аграрного права.
2. Основные принципы аграрного права.
3. Источники аграрного права.
4. Аграрные правоотношения, их классификация. Понятие государственного регулирования АПК
5. Субъекты аграрных правоотношений.
6. Методы государственного регулирования АПК
7. Система органов государственного регулирования АП
8. Организационно-правовые формы субъектов аграрных отношений
9. Особенности правового положения сельскохозяйственного производственного кооператива, еговиды.
10. Порядок образования СПК.
11. Условия и порядок приема в члены кооператива, виды членства в кооперативе.
12. Уставные права и обязанности члена кооператива
13. Основания и порядок прекращения членства в кооперативе
14. Высший орган управления, кооператива, его правовой статус. Вопросы, отнесенные к исключительной компетенции общего собрания членов кооператива.
15. Исполнительные органы СПК, порядок их избрания и правовой статус.
16. Правовой статус наблюдательного совета кооператива.
17. Правовой режим имущества сельскохозяйственного производственного кооператива.
18. Понятие и классификация имущества сельскохозяйственных коммерческих организаций.
19. Порядок предоставления земельных долей и имущественных паев при реорганизациисельскохозяйственных организаций.
20. Правовое положение крестьянского (фермерского) хозяйства, его создание.
21. Членские отношения в крестьянском (фермерском) хозяйстве.
22. Правовой режим имущества фермерского хозяйства.
23. Особенности банкротства крестьянского (фермерского) хозяйства.
24. Правовое положение личного подсобного хозяйства.
25. Правовой режим земельных участков для ведения личного подсобного хозяйства.
26. Государственная и иная поддержка личных подсобных хозяйств.
27. Правовое регулирование трудовых отношений в сельском хозяйстве
28. Виды прав на землю.
29. Право собственности на землю, ее содержание
30. Аренда земельных участков, ее особенности в сельском хозяйстве.
31. Земельный сервитут как один из видов прав на землю
32. Основания возникновения прав на землю
33. Основания прекращения прав на землю
34. Понятие земель сельскохозяйственного назначения.
35. Особенности правового режима земель с/х назначения.
36. Субъекты прав на землю с/х назначения.
37. Особенности договорных отношений в АПК.
38. Договор контракции, его особенности.
39. Правовые основы семеноводства.
40. Правовые основы племенного животноводства.
41. Основные задачи и направления охраны окружающей среды в сельском хозяйстве.
42. Экологические требования применительно к сельскохозяйственному производству.
43. Система экологического контроля в сельском хозяйстве.
44. Права и обязанности сельскохозяйственных коммерческих организаций в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
45. Формы защиты прав сельскохозяйственных организаций и предпринимателей
46. Общее понятие и виды правонарушений в сельском хозяйстве.
47. Административная ответственность за нарушения аграрного законодательства
48. Уголовная ответственность за нарушения аграрного законодательства

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, устный опрос

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1.Аграрное право : учебник для вузов / А. П. Анисимов [и др.] ; под редакцией А. П. Анисимова, О. В. Поповой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 523 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14767-4. — С. 19 — 73 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/499001/p.19-73

2.Алексеенко, В.А. Правоведение. Учебник для вузов по неюрид. специальностям / В.А. Алексеенко и др. – М.: КноРус , 2021. – 264 с.

3. Баглай, М.В. Конституционное право РФ. Учебник для юрид. вузов и факультетов. / М.В. Баглай. – М.: ИНФРА, 2020. – 776 с.

4. Балашов, А.И. Правоведение: Учебник для вузов по неюридич. Спец.: Доп. М-вом образования и науки РФ/А.И. Балашов, Г.П. Рудаков. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2019. – 464 с.

5. Городов, О. А. Информационное право : учебник / О. А. Городов. — 2-е изд. — Москва : Проспект, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-392-29566-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/150020.

6. Константинова, Н. А. Аграрное право : учебное пособие / Н. А. Константинова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183540. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Румянцев Ф.П. Аграрное правоб учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Н.Новгород: НГСХА, 2022. -89с. — Режим доступа: .- на сайте http://nnsaa.ru

Периодические издания

1. Журнал «Государство и право».
2. Журнал «Хозяйство и право».
3. Журнал «Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве».

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com, свободный доступ
2. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА Официальный сайт ФГБОУ ВО НГСХА http://nnsaa.ru
3. Библиографические базы данных Института научной информации ИНИОН РАН http://inion.ru, свободный доступ
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU ООО РУНЭБ https://elibrary.ru
5. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
6. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru, свободный доступ
7. ЭБС "БиблиоТех" Мурманский государственный технический университет, https://mstuedu.bibliotech.ru, свободный доступ
8. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
9. Электронная библиотека полнотекстовых образовательных и научных ресурсов информационной системы «Единое окно», http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1, свободный доступ

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1	«Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
6.3.2	«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

6.3.3	операционная система Windows, пакет OpenOffice (свободно-распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

6.4.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.4.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы
6.4.3	ООО «ЭБС «ЛАНЬ» Договор №21 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС
6.4.4	ООО «Издательство ЛАНЬ». Договор №20 от 31.01.2022г. на предоставление права использования программного обеспечения
6.4.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительноесоглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.4.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
123 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица, Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, меловая доска – 1 шт., столы – 43 шт., стол пре-подавательский – 1 шт., стулья – 87 шт., шкаф – 1 шт.	Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).

225 Центр (класс) деловых игр Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук ACER Aspire 5520 series ICW50 – 1 единица, телевизор Panasonic TC -21 PMек – 1 единица, видео-магнитофон Джи-ви-си HR-D520EE – 1 единица, проектор Beng MP 730 – 1 единица, столы – 17 единиц, стулья – 35 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица. Телевизор LG 47LM580T- 1 единица, компьютер- 1 единица	Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).
438а Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монитор 23.6 ASUS VP247HAE. черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" №100520016654372 на оказание услуг «Интернет Дом.ru Бизнес» от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.), столы – 8 единиц, стулья – 8 единиц	Программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс от 31.01.2022 (бессрочно). «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
129-3 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель для хранения оборудования	

Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Румянцев, Ф.П. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины Б1.О.33 «Аграрное право» для бакалавров по направлению подготовки: 35.03.03 Агроэкология и агропочвоведение , направленность (профиль) программы «Агроэкология», [Электронный ресурс] / Ф.П.Румянцев. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с.
2. Румянцев, Ф.П. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины Б1.О.33 «Аграрное право» для бакалавров по направлению подготовки: 35.03.03 Агроэкология и агропочвоведение , направленность (профиль) программы «Агроэкология»,: [Электронный ресурс] / Ф.П.Румянцев. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12 с.

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«28» апреля 2022 г., протокол №7
Заведующий кафедрой
Серов А.А.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.33 «Аграрное право»

Направление 35.03.03 «Агроэкология и агропочвоведение »

направленность (профиль) программы

«Агроэкология»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма обучения

(очная)

Нижний Новгород 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АГРАРНОЕ ПРАВО»……

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

(части компетенций)…….

1.2 Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции……..

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины……..

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ……..

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их

формирования……

2.2. Шкалы оценивания……

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ……

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИДЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ
ОЦЕНОК……

4.1. Вопросы для зачёта …….....

4.2. Зачётные карточки…….

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ
ОБУЧЕНИЯ……..

5.1. Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов……

5.2. Примеры тестовых заданий ……..

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Аграрное право»

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)

Дисциплина относится к обязательной части учебного цикла.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1УК-2 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели.

ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ИД-1УК-6 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач.

ИД-2УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

ИД-3УК-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда и удовлетворять образовательные интересы и потребности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ИД-1УК-10 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ИД-2УК-10 Осуществляет действия по профилактике коррупции в профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИД-1 ОПК-2.1Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности:

ИД-2 ОПК-2.2. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности:

1.2. Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции (ее части)

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право

		сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Введение в профессиональную деятельность	Философия	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	История (история России, всеобщая история)	Безопасность жизнедеятельности	Менеджмент и маркетинг
	Иностранный язык	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Правоведение	Психология и педагогика	
	Информатика	Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)*	
	Культура речи и делового общения	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол		

	Физическая культура и спорт		
УК-10	Правоведение	Аграрное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные и политические проблемы сельских территорий		
ОПК-2	Правоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Аграрное право
	Мелиорация	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	Требования для освоения дисциплины
1	2
Выпускник должен обладать компетенцией: УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**Знать:** **-** действующее законодательство РФ; - изменения в законодательстве.
	Уметь: - давать правильную правовую квалификацию фактическим обстоятельствам конкретных ситуаций; - анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; - правильно квалифицировать юридически-спорную ситуацию с применением к ней соответствующей правовой нормы, делая правильные выводы о правах и обязанностях участников; - осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	**Владеть:** - необходимым понятийным аппаратом и оперировать специальными терминами; - навыками применения норм права на практике; - навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели, критерии и индикаторы оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1УК-2 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленной цели. ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов. ИД-3УК-2 Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи	**Знать**: изменения в законодательстве **Уметь**: анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики **Владеть**: навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1УК-6 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач. ИД-2УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-3УК-6 Понимает важность планирования перспективных целей	**Знать:** Действующее законодательство РФ **Уметь**: давать правильную правовую квалификацию фактическим обстоятельствам конкретных ситуаций; правильно квалифицировать юридически-спорную ситуацию с применением к ней соответствующей правовой нормы, делая правильные выводы о правах и обязанностях участников. **Владеть**: необходимым понятийным аппаратом и оперировать специальными		

	собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	терминами		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1УК-10 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению. ИД-2УК-10 Осуществляет действия по профилактике коррупции в профессиональной деятельности	**Знать**: изменения в законодательстве **Уметь**: анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики **Владеть**: навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям	**Знать**: изменения в законодательстве **Уметь**: анализировать нормативные акты, обосновывать и формулировать принятие необходимых изменений в действующее законодательство; осуществлять самостоятельный поиск нормативно-правовых актов и материалов правоприменительной практики **Владеть**: навыками применения норм права на практике; навыками принятия самостоятельных решений по конкретным правовым ситуациям	
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. ИД-1 Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности: ОПК-2.2. ИД-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности:	**Знать**: способы использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности **Уметь**: использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности **Владеть**: навыками использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную		

		документацию в профессиональной деятельности		

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 4

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	критерии
«Зачтено»	ставится, если вопросы раскрыты полно и правильно. По знанию базовой терминологии дисциплины замечаний нет. Однако есть отдельные дефекты логики и содержания ответов.
«Незачтено»	ставится, если обучающийся не знает до конца ни одного вопроса, путается в основных базовых понятиях, не в состоянии раскрыть содержание основных терминов и понятий

Таблица 5

Шкала оценивания презентации доклада (творческой работы) обучающихся по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетв	3	Проблема	Представленная	Использованы	Ответы

орительн о		раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональныете рминыпрактическине использованыилиисп ользованынекоррект но	информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	только на элементар ные вопросы
Неудовле творител ьно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

Таблица 6

Шкала оценивания коллоквиума и (или) опроса по теме

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	студент обладает глубокими и прочными знаниями изученного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов - исследователей (ученых) по данной проблеме
Хорошо	4	студент обладает достаточно полным знанием изученного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.
Удовлетворит ельно	3	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
Неудовлетвор ительно	2	студент не знает значительную часть изученного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения.

Таблица 7

Шкала оценивания теста

Шкалаоценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	Количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	Количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	Количество правильных ответов менее 45 %

Таблица 8

Шкала оценивания работы студента на семинарских занятиях, а также участие в дискуссии и круглом столе

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий
Хорошо	4	недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью
Удовлетворительно	3	ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость
Неудовлетворительно	2	пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Контролируемые модули дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	2	3	4	5
1	Аграрное право как отрасль российского права	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	устный опрос	Студент устно отвечает на вопросы, заданные преподавателем.
2	Государственное регулирование АПК	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
3	Правовой статус сельскохозяйственных товаропроизводителей и правовой режим их имущества и земель	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
4	Правовое регулирование земельных и экологических отношений в сельском хозяйстве	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
5	Производственно-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование зачёт	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со

	товаропроизводителей			списком литературы и основными терминами по дисциплине.
6	Правовое регулирование охраны окружающей среды в сельском хозяйстве	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование зачёт	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.
7	Ответственность за нарушения аграрного законодательства	УК-2; УК-6; УК-10; ОПК-2	тестирование зачёт	По модулю используется 10-15 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания. При подготовке к тестированию необходимо ознакомиться со списком литературы и основными терминами по дисциплине.

4. ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КОМПЛЕКТ УТВЕРЖДЕННЫХ ПО УСТАНОВЛЕННОЙ ФОРМЕ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИДЕТОВ И/ИЛИ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК

4.1. Вопросы для зачёта

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ЗНАТЬ»

1.Предмет аграрного права.
2.Основные принципы аграрного права.
3.Источники аграрного права.
4.Аграрные правоотношения, их классификация. Понятие государственного регулирования АПК
5.Субъекты аграрных правоотношений.
6.Методы государственного регулирования АПК
7.Система органов государственного регулирования АП
8.Организационно-правовые формы субъектов аграрных отношений
9.Особенности правового положения сельскохозяйственного производственного кооператива, его виды.
10.Порядок образования СПК.
11.Условия и порядок приема в члены кооператива, виды членства в кооперативе.
12.Уставные права и обязанности члена кооператива
13.Основания и порядок прекращения членства в кооперативе
14.Высший орган управления, кооператива, его правовой статус. Вопросы, отнесенные кисключительной компетенции общего собрания членов кооператива.
15.Исполнительные органы СПК, порядок их избрания и правовой статус.
16.Правовой статус наблюдательного совета кооператива.

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «УМЕТЬ»

17.Правовой режим имущества сельскохозяйственного производственного кооператива.
18.Понятие и классификация имущества сельскохозяйственных коммерческих организаций.
19.Порядок предоставления земельных долей и имущественных паев при реорганизации сельскохозяйственных организаций.
20.Правовое положение крестьянского (фермерского) хозяйства, его создание.
21.Членские отношения в крестьянском (фермерском) хозяйстве.
22.Правовой режим имущества фермерского хозяйства.
23.Особенности банкротства крестьянского (фермерского) хозяйства.
24.Правовое положение личного подсобного хозяйства.
25.Правовой режим земельных участков для ведения личного подсобного хозяйства.
26.Государственная и иная поддержка личных подсобных хозяйств.
27.Правовое регулирование трудовых отношений в сельском хозяйстве
28.Виды прав на землю.
29.Право собственности на землю, ее содержание
30.Аренда земельных участков, ее особенности в сельском хозяйстве.
31Земельный сервитут как один из видов прав на землю
32.Основания возникновения прав на землю

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ВЛАДЕТЬ»

33.Основания прекращения прав на землю
34.Понятие земель сельскохозяйственного назначения.
35.Особенности правового режима земель с/х назначения.
36.Субъекты прав на землю с/х назначения.

37.Особенности договорных отношений в АПК.
38.Договор контракции, его особенности.
39.Правовые основы семеноводства.
40.Правовые основы племенного животноводства.
41.Основные задачи и направления охраны окружающей среды в сельском хозяйстве.
42.Экологические требования применительно к сельскохозяйственному производству.
43.Система экологического контроля в сельском хозяйстве.
44.Права и обязанности сельскохозяйственных коммерческих организаций в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
45.Формы защиты прав сельскохозяйственных организаций и предпринимателей
46.Общее понятие и виды правонарушений в сельском хозяйстве.
47.Административная ответственность за нарушения аграрного законодательства
48.Уголовная ответственность за нарушения аграрного законодательства

4.2. Зачётные карточки (пример)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Экономический факультет

Кафедра менеджмента
Дисциплина «Аграрное право»

ЗАЧЁТНАЯ КАРТОЧКА №1

1. Источники агарного права.
2. Основания возникновения права собственности на землю сельскохозяйственного назначения
3. Решение задачи.

Составитель _____Ф.П.Румянцев

Заведующий кафедрой _____ А.А. Серов

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная

сельскохозяйственная академия»

Экономический факультет

Кафедра менеджмента
Дисциплина «Аграрное право»

ЗАЧЁТНАЯ КАРТОЧКА №2

1. Субъекты аграрных правоотношений
2. Неделимый фонд сельскохозяйственного производственного кооператива
3. Решение задачи.

Составитель _____Ф.П.Румянцев

Заведующий кафедрой _____ А.А. Серов

5. КОМЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИПОВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ), НАБОРОВ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЦЕНАРИЕВ ДЕЛОВЫХ ИГР И Т.П.), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Перечень оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений и навыков студентов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

5.2. Примеры тестовых заданий

1. Какими правомочиями обладает собственник земельной доли?

1.Только правомочием владения.

2. Только правомочием пользования .

3.Владения и пользования .

4.Владения, пользования и распоряжения.

2. Подлежит государственной регистрации договор, заключенный на срок?

1.до 1-го года.

2.от 1-го года до 3-х лет .

3.от 3-х до 10 –и лет.

4.на срок больше 1-го года.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н.Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.34 Агрометеорология

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Земледелие и растениеводство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в
Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2(1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	14	14	14	14
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная	32,2	32,2	32,2	32,2
Интерактив	4	4	4	4
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
канд. с.-х. наук, доцент Строкин Владимир Лазаревич
Рецензент(ы):
доктор с.-х. наук, профессор Ивенин Валентин Васильевич

Рабочая программа дисциплины **Агрометеорология**

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Земледелие и растениеводство

Протокол от «3» мая 2022 г. № 6.
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Ивенин Валентин Васильевич

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели изучения дисциплины (модуля) -«Агрометеорология» является научить обучающихся эффективно использовать ресурсы климата и погоды для повышения продуктивности производства.
1.2	Задачи:
1.2.1	является изучение и описание формирования метеорологических и климатических условий сельскохозяйственного производства в пространстве и во времени. Разработка методов количественной оценки метеоусловий на рост, развитие и продуктивность культур. Изучение путей мелиорации климата и методов борьбы с неблагоприятными условиями погоды. Разработка методов агрометеорологических прогнозов. Оперативное обеспечение производства агрометеорологической информацией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.36
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс «Агрометеорология» входит в обязательную часть Блока 1 дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Агрометеорология» являются дисциплины бакалавриата: физика, химии неорганическая, химия органическая, математика.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для дисциплин земледелие, растениеводство, мелиорация, система удобрений, защита растений
2.2.2	производственная практика: технологическая практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	
Знать:	
Уровень 1	современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	методами реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-5: **готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности**	
ОПК-5.2 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 1	экспериментальные исследования в профессиональной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения экспериментальных исследований в профессиональной

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные метеорологические явления, формирующие погоду и климат.
3.1.2	- средства измерения;
3.1.3	- влияние погодных условий на продуктивность с.-х. производства;
3.1.4	- возможные методы воздействия на условия роста и развития сельскохозяйственных
3.1.4	- неблагоприятные условия погоды, возможные в определенной климатической зоне;
3.1.5	- содержание изданных климатических справочников, атласов;
3.1.6	- существующие виды и формы текущей информации о погоде.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выполнить наблюдения за метеорологическими явлениями;
3.2.2	- эффективно использовать текущую информацию с целью производственной оценки влияния погодных условий;
3.2.3	- применять меры борьбы с теми или иными неблагоприятными условиями погоды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием;
3.3.2	- навыками работы ведения документации о наблюдениях и экспериментах;
3.3.3	- основными методами, способами и средствами получения хранения и переработки
3.3.4	**-** знаниями об особенностях агрометобеспечения отраслей сельскохозяйственного

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Солнечная радиация и пути ее эффективного использования в сельскохозяйственном производстве. Температурный режим почвы и воздуха						

1.1	Солнечная радиация. Виды потоков солнечной радиации. Спектральный состав солнечной радиации. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве. Тепловые свойства почвы. Методы измерения температуры почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Закон Фурье. Зависимость температуры от рельефа, растительности, снежного покрова и обработки почвы. Влияние температуры почвы на сроки сева, скорость прорастания семян. Методы воздействия на температурный режим почвы для целей сельского хозяйства. Методы измерения температуры воздуха. Методы оценки теплообеспеченности с-х культур. Оптимальные и критические температуры в разные фазы развития с.-х. культур. Суммы температур. Нормативные показатели потребности в тепле основных с.-х. культур. Значение учета температурного режима почвы и воздуха в с.-х. производстве./Лек/	2/1	8	ОПК-4.1, ОПК-5.2	О1-2, Д1-4	2	
1.2	Расчет потоков солнечной радиации. Актинометрические приборы, ФАР, КПИ, их расчет, пути повышения. Измерение температуры почвы. Измерение температуры воздуха в приземном слое/Лаб/	2/1	7	ОПК-4.1, ОПК-5.2	О1-2, Д1-4	4	

1.3	Солнечная радиация. Световой день. Освещенность, продолжительность освещенности растений. Фотосинтетический потенциал растений. Создание оптимальных условий для увеличения интенсивности ФАР в посевах и насаждениях. Пути повышения КПИ в с.-х. производстве. Биологическое действие разных видов радиации на растения. Подготовка к лабораторным занятиям. Температурный режим подстилающей поверхности и атмосферы. Средства измерения температуры почвы и воздуха. Устройство и принцип работы. Распределение температуры почвы с глубиной. Активный слой почвы. Законы Фурье, термоизоплеты. Активные, эффективные температуры, биологический минимум. Суммы активных и эффективных температур, как показатель потребности растений в тепле. Их расчет. Потребность в тепле основных сельскохозяйственных культур зоны умеренного континентального климата. Распределение температуры воздуха в приземном слое днем и ночью./Ср/	2/1	19,9	ОПК-4.1, ОПК-5.2	О1-2, Д1-4		
	Раздел 2. Водный режим воздуха и почвы. Погода и ее прогноз. Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними. Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства. Использование агрометеорологической информации в практике сельскохозяйственного производства						

2.1	Влажность воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Испарение с поверхности воды, почвы и растений. Конденсация водяного пара. Осадки. Снежный покров и методы его измерения. Почвенная влага. Методы ее определения. Водный баланс поля. Нормативные агрометеорологические показатели потребности растений в почвенной влаге. Газовый состав воздуха приземного слоя атмосферы. Давление атмосферного воздуха. Методы и единицы измерения. Ветер. Погода. Прогноз погоды и виды прогнозов Зависимость урожайности с.-х. культур и продуктивности животных от неблагоприятных метеорологических явлений. Заморозки. Засухи и суховеи, их влияние на растение, причины возникновения. Пыльные бури. Неблагоприятные условия перезимовки сельскохозяйственных культур. Способы защиты с.-х. культур от неблагоприятных агрометеорологических условий. Климат. Сельскохозяйственная оценка климата. Микроклимат, климат почвы и фитоклимат. Нормативные показатели изменчивости микроклимата сельскохозяйственных полей. Составление агроклиматической характеристики конкретного хозяйства или района. Основные виды, формы и содержание агрометеорологических информаций. Использование агрометеорологической информации в сельскохозяйственном производстве и обосновании приемов агротехники /Лек/	2/1	8	ОПК-4.1, ОПК-5.2	О1-2, Д1-4	6	

2.2	Измерение характеристик влажности воздуха. Осадки, снежный покров, его характеристики, средства измерений. Анализ распределения осадков по сезонам и территории. Измерение атмосферного давления, барометрическое нивелирование. Измерение направления и скорости ветра, роза ветров. Прогноз заморозков по способу Михалевского. Нормативные показатели критических температур повреждения с.-х. культур весенними заморозками и зимними морозами. Оценка условий осенней вегетации растений. Оценка температурного режима теплого периода с.-х. года /Лаб/	2/1	7	ОПК-4.1, ОПК-5.2	О1-2, Д1-4		
2.3	Вода в атмосфере. Методы определения характеристик влажности. Принцип работы и устройство приборов. Подготовка к лабораторной работе № 7. Продукты конденсации и сублимации водяного пара. Характеристика осадков по характеру выпадения и фазовому состоянию Снежный покров. Наблюдение за снежным покровом. Измерение высоты, плотности и запасов воды в снеге. Значение его для сельского хозяйства. Снежные мелиорации. Подготовка к лабораторной работе № 8.Нормативные показатели потребности растений в почвенной влаге. Агротехнические мероприятия по регулированию водного режима почвы на с/х полях. Физические свойства атмосферы. Атмосферное давление, ветер. Приборы для измерения атмосферного давления. Устройство и принцип работы. Приборы для измерения направления и скорости ветра. Их устройство и принцип работы. Подготовка к лабораторным работам № 4,5 Неблагоприятные и опасные явления погоды. Заморозки. Нормативные показатели. Критические температуры. Повреждения зерновых, плодовых и ягодных культур весенними заморозками и зимними морозами. Засуха, суховей. Нормативные агрометпоказатели засух и суховеев. Современные методы борьбы. Зимостойкость, морозоустойчивость растений. Влияние метеорологических	2/1	19,9	ОПК-4.1, ОПК-5.2	О1-2, Д1-4		

	факторов осеннего периода на закаливание растений. Критические температуры. Вымерзание растений, выпревание, вымокание, выпирание. Климат. Климатическая характеристика Нижегородской области. Агроклиматическое районирование./Ср/						
	Зачет	2/1	0,2				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Основные контрольные вопросы к зачету

1. Состав атмосферного и почвенного воздуха.
2. Роль различных газов воздуха, водяного пара и аэрозолей в жизни растений и метеорологических процессах.
3. Строение атмосферы.
4. Значение атмосферы для жизни на Земле.
5. Атмосферное давление. Единицы изменения. Измерение давления по горизонтали и с высотой.
6. Движение атмосферы. Турбулентность, адвекция. Воздушные массы и атмосферные фронты.
7. Характеристики ветра и средства его измерения.
8. Силы, вызывающие ветер. Циклоны и антициклоны.
9. Влияние растительного покрова подстилающей поверхности на ветер.
10. Местные ветры и причины их возникновения.
11. Солнце как источник радиации. Значение солнечной радиации для жизни на Земле.
12. Солнечная радиация и ее спектральный состав.
13. Процессы поглощения и рассеивания солнечной радиации.
14. Отраженная радиация и от чего зависит ее величина.
15. Эффективное излучение.
16. Радиационный баланс и его составляющие деятельной поверхности. Суммарная радиация.
17. ФАР и ее значение для растений. Компенсационная точка. Пути повышения использования ФАР.
18. От каких факторов зависит нагревание и охлаждение почв. Инсоляция. Излучение.
19. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.
20. Теплофизические характеристики почвы.
21. От каких факторов зависит промерзание и оттаивание почв, глубина промерзания.
22. Значение температуры почвы для растений.
23. Процессы нагревания и охлаждения воздуха.
24. Изменение температуры воздуха с высотой. ВГТ.
25. Суточный и годовой ход температуры воздуха и факторы, влияющие на него.
26. Суммы положительных, эффективных и активных температур. Как и для чего они подсчитываются?
27. Заморозки, причины их возникновения, типы и меры борьбы с ними.
28. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.
29. Величины, характеризующие влажность воздуха. Средства измерения.
30. Измерение содержания влаги с высотой в атмосфере и растительном покрове.
31. Источники поступления влаги в атмосферу и влияние на них метеорологических условий.
32. Факторы, влияющие на интенсивность испарения с водных поверхностей и с почвы.
33. Продукты конденсации и сублимации водяного пара на Земле и наземных предметах.
34. Продукты конденсации и сублимации в нижнем слое тропосферы. Образование тумана и дымки.
35. Облака. Условия их образования. Облачность.
36. Что понимают под погодой и с чем связаны ее изменения?
37. Осадки, их виды по фазовому состоянию и типы по характеру выпадения.
38. Снежный покров, его физические свойства и значение для сельского хозяйства. Средства измерения.
39. Влагообеспеченность растений. Методы оценки. Расчеты ГТК.
40. Значение влажности воздуха для растений.
41. Биологические и климатические суммы температур, их расчеты и значение в практике сельского

хозяйства.

42. Причины образования засух, суховеев. Их типы и меры борьбы с ними.
43. Неблагоприятные явления для посевов зимующих культур.
44. Понятие «климат». Основные климатообразующие факторы. Фитоклимат, климат почвы.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых заданий

Для оценки компетенции «ОПК-4 (ОПК-4.1)»:

1. Метеорологические, климатические и гидрологические условия в их взаимодействии с объектами и процессами сельскохозяйственного производства изучает наука:

А. Агрохимия
Б. Метеорология
В. Агрометеорология
Г. Почвоведение

2. К основным метеорологическим элементам не относится:

А. Температура воздуха
Б. Влажность воздуха
В. Атмосферные осадки
Г. Погода

3. Давление атмосферы это сила, с которой давит на единицу земной поверхности столб…(выбрать вариант), простирающийся от поверхности земли до верхней границы атмосферы:

А. воздуха
Б. жидкости
В. ртути
Г. электропередач

4. Растояние по вертикали, на котором давление меняется на единицу (1 гПа) называется:

А. барической ступенью
Б. горизонтальным барическим градиентом
В. изобарой
Г. вертикальным градиентом температур

5. В России регулярные метеорологические наблюдения начались по указу:

А. Ивана Грозного
Б. Екатерины II
В. Петра I
Г. Александра II

6. К методам агрометеорологии не относятся:

А. Метод сопряжения наблюдений
Б. Метод ядерно-магнитного резонанса
В. Метод географических посевов
Г. Метод фитотронов

Для оценки компетенции «ОПК-5 (ОПК-5.2)»:

1. Биологический минимум развития картофеля, сахарной свеклы:

А. 5
Б. 10
В. 15
Г. 20

2. Укажите аэрозольную смесь разрушающую озон атмосферы:

А. неон
Б. криптон
В. углекислый газ
Г. фреон

3. Верхняя граница мезосферы находится на высоте:

А. 15-18 км
Б. 50-55 км
В. 110-120 км
Г. 80-85 км

4. На какой глубине почвы амплитуда годовых колебаний в средних широтах убывает почти до нуля:

А. 5-6 м
Б. 8-10 м
В. 10-11 м
Г. 15-20 м

5. Понижение температуры воздуха или почвы ниже критической при небольшом снежном покрове вызывает у растений:

А. образование ледяной корки
Б. вымерзание
В. выпирание
Г. вымокание

6. Второстепенный фактор среды обитания растений:

А. свет
Б. тепло
В. влага
Г. ветер

7. Растения короткого дня:

А. пшеница
Б. клевер
В. гречиха
Г. ячмень

8. Перед установкой минимального термометра необходимо:

А. встряхнуть резервуаром книзу
Б. повернуть горизонтально
В. повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до пленки термометрической жидкости
Г. положить на почву

Остальные тестовые материалы приведены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для зачета
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-6998-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153925
2. Глухих, М. А. Практикум по агрометеорологии : учебное пособие / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-5227-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138169

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Павлова М.Д. Практикум по агрометеорологии. Л.ГИМИЗ, 1984
2. Лосев А.П. Практикум по агрометеорологическому обеспечению растениеводства. Санкт-Петербург ГИМИЗ, 1994
3. Учебно-методические пособия местных изданий
4. Агрометеорологические ресурсы

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук -0,5
2. Земледелие – 0,5
3. Международный сельскохозяйственный журнал – 0,5
4. Наука в России – 0,5
5. Наука и жизнь – 0,5
6. Новое сельское хозяйство – 0,5
7. Достижение науки и техники в АПК – 0,5

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".	
Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.	
ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.	
Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению
6.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
239 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и	Специализированная мебель на 16 посадочных мест. Столы- 8 шт., стулья – 16 шт. Рабочее место преподавателя: кафедра, стол- 1 шт., стул – 1 шт. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo – 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch
246 - Лаборатория агрометеорологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 26 посадочных мест. Столы- 13 шт., стулья – 26 шт. Рабочее место преподавателя: кафедра, стол- 1 шт., стул – 1 шт. Оборудование: актинометрические приборы: актинометр, пиранометр., гелиограф., альбедометр ; термометры: для измерения температуры воздуха (срочный, смоченный, максимальный, минимальный, термограф) – комплект; для измерения температуры поверхности почвы (срочный, максимальный, минимальный) – комплект; для измерения температуры почвы на разных глубинах: Савиновские – комплект, термометр-щуп, вытяжные термометры, электротермометр АМ-2М ; мерзлотомер Данилина.; учебный стенд с почвой для измерения температуры ; для измерения влажности воздуха: станционный психрометр, аспирационный психрометр , гигрометр , гигрограф ; для измерения атмосферного давления: барометр-анероид, барограф ; для измерения направления и скорости ветра: верхняя часть мачты флюгера Вильда с штифтами направлений, флюгаркой, противовесом, доской и дугой с восьмью штифтами, ручной чашечный анемометр, секундомер; датчик анеморумбометра М-47; осадкомер Третьякова; снегомерная рейка ; будка Селянинова; атласы облаков ; психрометрические таблицы ; агроклиматические справочники; сельскохозяйственные таблицы ТСХ-8 ежегодлные; линейка агронома, рулетка,

128-2 - Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель на 12 посадочных мест. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i3 2120/4 Гб/500 Гб/DVD-RW/450Вт/Win8PRO Ac/MS Office 2013; монитор Samsung 21,5; манипуляторы (в количестве 11 штук), объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА.
438а - Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Строкин В.Л. Агрометеорология. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 6 с.
2. Строкин В.Л. Агрометеорология. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 10 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Агрометеорология

1.Модели контролируемых компетенций:
- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Таблица№ 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-4	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	**Земледелие** Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Программирование урожаев Информационные и цифровые технологии в АПК

			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	**Агрометеорология** Общее почвоведение Геодезия	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Агрометеорология»

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	**Знать:** современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **Уметь:** реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **Владеть:** методами реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
2	ОПК – 5. Готов к участию в проведении	ОПК-5.2 - Под руководством специалиста более высокой квалификации	**Знать:** экспериментальные исследования в профессиональной		

	экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	деятельности **Уметь:** проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности **Владеть:** методами проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 3

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (зачет)

Шкала оценивания	*Критерии*
Зачтено	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при выполнении самостоятельной работы; освоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; понимает взаимосвязь основных понятий дисциплины с сопряженными дисциплинами, а также их значение для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании курса
Не зачтено	Ответ студента содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины. Студент не умеет использовать полученные знания при решении практических задач (в том числе при выполнении самостоятельной работы)

Таблица 4

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Агрометеорология

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Солнечная радиация и пути ее эффективного использования в сельскохозяйственном хозяйстве Температурный режим	ОПК-4.1, ОПК-5.2	Устный опрос Тестирован	Устный опрос по выданному преподавателем разделу подготавливается в часы

	почвы и воздуха		ие	самостоятельной работы студентов. Защита проводится на лабораторном занятии.
2	Водный режим воздуха и почвы Погода и ее прогноз Опасные (неблагоприятные) явления погоды и меры борьбы с ними Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства Использование агрометеорологической информации в практике сельскохозяйственного производства	ОПК-4.1, ОПК-5.2		

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количество или не содержит совсем примеров, низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточности, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

4.1 Полный перечень вопросов, выносимых на зачет

Формируемые компетенции: (ОПК-4.1, ОПК-5.2)

1. Состав атмосферного и почвенного воздуха.

2. Роль различных газов воздуха, водяного пара и аэрозолей в жизни растений и метеорологических процессах.
3. Строение атмосферы.
4. Значение атмосферы для жизни на Земле.
5. Атмосферное давление. Единицы изменения. Измерение давления по горизонтали и с высотой.
6. Движение атмосферы. Турбулентность, адвекция. Воздушные массы и атмосферные фронты.
7. Характеристики ветра и средства его измерения.
8. Силы, вызывающие ветер. Циклоны и антициклоны.
9. Влияние растительного покрова подстилающей поверхности на ветер.
10. Местные ветры и причины их возникновения.
11. Солнце как источник радиации. Значение солнечной радиации для жизни на Земле.
12. Солнечная радиация и ее спектральный состав.
13. Процессы поглощения и рассеивания солнечной радиации.
14. Отраженная радиация и от чего зависит ее величина.
15. Эффективное излучение.
16. Радиационный баланс и его составляющие деятельной поверхности. Суммарная радиация.
17. ФАР и ее значение для растений. Компенсационная точка. Пути повышения использования ФАР.
18. От каких факторов зависит нагревание и охлаждение почв. Инсоляция. Излучение.
19. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.
20. Теплофизические характеристики почвы.
21. От каких факторов зависит промерзание и оттаивание почв, глубина промерзания.
22. Значение температуры почвы для растений.
23. Процессы нагревания и охлаждения воздуха.
24. Изменение температуры воздуха с высотой. ВГТ.
25. Суточный и годовой ход температуры воздуха и факторы, влияющие на него.
26. Суммы положительных, эффективных и активных температур. Как и для чего они подсчитываются?
27. Заморозки, причины их возникновения, типы и меры борьбы с ними.
28. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры почвы.
29. Величины, характеризующие влажность воздуха. Средства измерения.
30. Измерение содержания влаги с высотой в атмосфере и растительном покрове.
31. Источники поступления влаги в атмосферу и влияние на них метеорологических условий.
32. Факторы, влияющие на интенсивность испарения с водных поверхностей и с почвы.
33. Продукты конденсации и сублимации водяного пара на Земле и наземных предметах.
34. Продукты конденсации и сублимации в нижнем слое тропосферы. Образование тумана и дымки.
35. Облака. Условия их образования. Облачность.
36. Что понимают под погодой и с чем связаны ее изменения?
37. Осадки, их виды по фазовому состоянию и типы по характеру выпадения.
38. Снежный покров, его физические свойства и значение для сельского хозяйства. Средства измерения.
39. Влагообеспеченность растений. Методы оценки. Расчеты ГТК.
40. Значение влажности воздуха для растений.
41. Биологические и климатические суммы температур, их расчеты и значение в практике сельского хозяйства.
42. Причины образования засух, суховеев. Их типы и меры борьбы с ними.
43. Неблагоприятные явления для посевов зимующих культур.
44. Понятие «климат». Основные климатообразующие факторы. Фитоклимат, климат почвы.

4.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.2.1. **Тестовые задания для оценки компетенции «ОПК-4 (ОПК-4.1)»:**
Вариант 1

1. Метеорологические, климатические и гидрологические условия в их взаимодействии с объектами и процессами сельскохозяйственного производства изучает наука:

Д. Агрохимия
Е. Метеорология
Ж. Агрометеорология
З. Почвоведение

2. К основным метеорологическим элементам не относится:

Д. Температура воздуха
Е. Влажность воздуха
Ж. Атмосферные осадки
З. Погода

3. Давление атмосферы это сила, с которой давит на единицу земной поверхности столб…(выбрать вариант), простирающийся от поверхности земли до верхней границы атмосферы:

Д. воздуха
Е. жидкости
Ж. ртути
З. электропередач

4. Растояние по вертикали, на котором давление меняется на единицу (1 гПа) называется:

Д. барической ступенью
Е. горизонтальным барическим градиентом
Ж. изобарой
З. вертикальным градиентом температур

5. В России регулярные метеорологические наблюдения начались по указу:

Д. Ивана Грозного
Е. Екатерины II
Ж. Петра I
З. Александра II

6. К методам агрометеорологии не относятся:

Д. Метод сопряжения наблюдений
Е. Метод ядерно-магнитного резонанса
Ж. Метод географических посевов
З. Метод фитотронов

Вариант 2

1.Атмосферой называется:

А. Твердая оболочка земли
Б. Жидкая оболочка земли
В. Газообразная оболочка земли
Г. Живая оболочка земли

2. Сухой жидкий воздух в нижних слоях атмосферы характеризуется постоянством состава. В единице объема воздуха содержится. Укажите неправильный вариант ответа:

А. 78,08% азота
Б. 20,95% кислорода
В. 0,33% хлора
Г. 0,03% углекислого газа

3. По характеру изменения температуры с высотой атмосферу делят на 5 слоев. Расположите их по порядку:

А. Тропосфера; мезосфера; термосфера; стратосфера; экзосфера
Б. Стратосфера; тропосфера; мезосфера; термосфера; экзосфера

В. Тропосфера; стратосфера; мезосфера; термосфера; экзосфера
Г. Тропосфера; мезосфера; стратосфера; термосфера; экзосфера

4. Обмен теплом и влагой между земной поверхностью и атмосферой, образование облаков, выпадение осадков, грозы, ураганы, пыльные бури, суховеи происходят в:
А. тропосфере
Б. мезосфере
В. стратосфере
Г. экзосфере

5. Самый ионизированный слой:
А. тропосфера
Б. мезосфера
В. стратосфера
Г. термосфера

6. Из каких облаков выпадают ливневые дожди, град?
А. Кучево-дождевых
Б. Кучевых
В. Перисто-кучевых
Г. Слоисто-дождевых

Правильные ответы ОПК-4 (ОПК-4.1)

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	В	Г	А	А	В	Б
Вариант 2	В	В	В	А	Г	В

4.2.2. **Тестовые задания для оценки компетенции «ОПК-5 (ОПК-5.2)»:**

Вариант 1

1. Биологический минимум развития картофеля, сахарной свеклы:
Д. 5
Е. 10
Ж. 15
З. 20

2. Укажите аэрозольную смесь разрушающую озон атмосферы:
Д. неон
Е. криптон
Ж. углекислый газ
З. фреон

3. Верхняя граница мезосферы находится на высоте:
Д. 15-18 км
Е. 50-55 км
Ж. 110-120 км
З. 80-85 км

4. На какой глубине почвы амплитуда годовых колебаний в средних широтах убывает почти до нуля:
Д. 5-6 м
Е. 8-10 м
Ж. 10-11 м
З. 15-20 м

5. Понижение температуры воздуха или почвы ниже критической при небольшом снежном покрове вызывает у растений:

Д. образование ледяной корки
Е. вымерзание
Ж. выпирание
З. вымокание

6. Второстепенный фактор среды обитания растений:

Д. свет
Е. тепло
Ж. влага
З. ветер

Вариант 2

1. Процентное содержание кислорода в составе сухого воздуха атмосферы:

А. 18,02%
Б. 32%
В. 28,02%
Г. 20,94%

2. Растения длинного дня:

А. рис
Б. кукуруза
В. сорго
Г. лен

3. На какой глубине почвы в полярных широтах затухает амплитуда годовых колебаний температуры?

А. 5-6 м
Б. 10-12 м
В. 15-20 м
Г. 29-30 м

4. Как называется хаотическое движение небольших объемов воздуха с разными направлениями?

А. стратификация
Б. турбулентность
В. адвекция
Г. конвекция

5. Растения короткого дня:

Д. пшеница
Е. клевер
Ж. гречиха
З. ячмень

6. Перед установкой минимального термометра необходимо:

Д. встряхнуть резервуаром книзу
Е. повернуть горизонтально
Ж. повернуть резервуаром вверх, чтобы штифт дошел до пленки термометрической жидкости
З. положить на почву

Правильные ответы ОПК-5 (ОПК-5.2)

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	Б	Г	Г	Г	Б	Г
Вариант 2	Г	Г	Г	Б	В	В

4.2.2 Тестовые задания по разделу 1 «Солнечная радиация и пути ее эффективного использования в сельскохозяйственном хозяйстве. Температурный режим почвы и воздуха»

Вариант 1

1. Какой термометр измеряет минимальную температуру воздуха?
   - А. ТМ-1
   - Б. ТМ-2
   - В. ТМ-3
   - Г. ТМ-4

2. Укажите главную особенность в устройстве максимального термометра:
   - А. Наличие подвижного штифта в капиллярной трубке
   - Б. Использование ртути в резервуаре
   - В. Сужение капиллярной трубки
   - Г. Расширение капиллярной трубки

3. Для измерения температуры почвы на глубине более 40 см применяются:
   - А. АМ-6
   - Б. ТМ-2
   - В. ТМ-3
   - Г. ТМ-10

4. Оптимальная температура воздуха при хранении картофеля:
   - А. 0°
   - Б. 1…5°
   - В. 6…7°
   - Г. 10..12°

5. Кто изобрел шар-радиозонд:
   - А. А.И. Воейков
   - Б. П.И. Броунов
   - В. Ю.И. Чирков
   - Г. П.А. Молчанов

6. Высота верхней границы мезосферы:
   - А. 7-8 км
   - Б. 50-55 км
   - В. 80-95 км
   - Г. 100-110 км

7. При какой температуре воздуха погибают всходы моркови?
   - Д. -2…-3°
   - Е. -5…-6°
   - Ж. -8…-9°
   - З. 0...-2°

8. Оптимальная освещенность при выращивании огурцов в теплице:
   - А. 3000-4000 лк
   - Б. 7000-8000 лк
   - В. 9000-10000 лк
   - Г. 18000-20000 лк

9. Процесс воздействия на растения пониженными положительными температурами:
   - А. фототропизм
   - Б. фотопериодизм
   - В. яровизация
   - Г. фотопериодическое последействие

10. Организатор первой сети агрометеостанций в России:
    А. М.В. Ломоносов
    Б. А.Р. Клоссовский
    В. А.И. Воейков
    Г. П.И. Броунов

11. Назовите лимитирующий фактор в Нечерноземной зоне:
    А. свет
    Б. влага
    В. тепло
    Г. воздух

12. Высота верхней границы стратосферы:
    А. 20-30 км
    Б. 10-20 км
    В. 50-55 км
    Г. 80-85 км

13. Главный климатообразующий фактор:
    А. Циркуляция атмосферы
    Б. Океанические и морские течения
    В. Солнечная радиация
    Г. Антропогенный

14. Прибор для непрерывной регистрации атмосферного давления воздуха:
    А. барометр
    Б. термограф
    В. гигрограф
    Г. барограф

15. Ученый, разработавший методику параллельных или сопряженных наблюдений:
    А. А.И. Воейков
    Б. И.Н. Комов
    В. П.И. Броунов
    Г. А.Т. Болотов

Вариант 2

1. Содержание кислорода в сухом атмосферном воздухе:
    А. 39,4%
    Б. 20,94%
    В. 18,5%
    Г. 78,08%

2. Какие лучи солнечного света убивают бактерии, живые организмы?
    А. 0,76 мкм
    Б. 0,82 мкм
    В. 0,31 мкм
    Г. 0,90 мкм

3. Среднесуточная температура, уменьшенная на величину биологического минимума, это –
    А. активна
    Б. балластная
    В. критическая
    Г. эффективная

4. Актинометр АТ-50 предназначен для измерения радиации:

А. суммарной
Б. рассеянной
В. отраженной
Г. прямой

5. Температура почвы, при которой целесообразно проводить посев гречихи:

А. 3…4°
Б. 5…6°
В. 8…9°
Г. 10...12°

6. В каком слое атмосферы находится основная масса озона:

А. тропосфера
Б. мезосфера
В. стратосфера
Г. термосфера

7. Основатель отечественной и мировой агрометеорологии:

А. М.В. Ломоносов
Б. П.И. Броунов
В. А.И. Воейков
Г. Ю.И. Чирков

8. При какой температуре почвы целесообразно проводить посев яровой пшеницы:

А. 1…2°
Б. 7…8°
В. 4…5°
Г. 10...12°

9. В каком году была организована Главная Геофизическая Обсерватория в Петербурге?

А. 1885
Б. 1892
В. 1849
Г. 1912

10. Вследствие чего происходит ионизация воздуха в верхних слоях атмосферы?

А. Светового излучения солнца
Б. Земного магнетизма
В. Ультрафиолетовой и корпускулярной радиации солнца
Г. Длинноволнового излучения солнца

11. Температура повреждения всходов моркови, свеклы:

А. 0…0,5°
Б. -2…-3°
В. -4…-5°
Г. -6...-7°

12. Каким прибором можно измерить радиационный баланс?

А. Актинометром АТ-50
Б. Пиранометром П3х3
В. Балансометром М-10м
Г. Альбедометром АП 3х3

13. Оптимальная температура воздуха при хранении корнеплодов:

А. 0…-1°
Б. 0…2°

В. 4…5°
Г. 6...7°

14. Температура повреждения всходов картофеля:
А. 0…-1°
Б. -2…-3°
В. -5…-6°
Г. -9...-10°

15. Прибор для измерения суммарной и рассеянной радиации:
А. актинометр АТ-50
Б. люксметр
В. пиранометр
Г. гелиограф

Правильные ответы (раздел 1)

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	Б	В	Г	Б	Г	В	В	Г	В	Г	В	В	В	Г	В
Вариант 2	Б	В	Г	Г	Г	В	В	В	В	В	Г	В	Б	Б	В

4.2.3 Тестовые задания по разделу 2 «Водный режим воздуха и почвы. Погода и ее прогноз. Опасные (неблагоприятные) явления погоды и меры борьбы с ними. Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства. Использование агрометеорологической информации в практике сельскохозяйственного производства»

Вариант 1

1. Из каких облаков выпадают обложные осадки:
А. перистые
Б. высоко-кучевые
В. кучевые средние
Г. слоисто-дождевые

2. Какая из барических систем обусловливает ясную хорошую погоду без осадков?
А. циклон
Б. ложбина
В. гребень
Г. антициклон

3. Каким прибором измеряется прямая солнечная радиация, поступающая на перпендикулярную поверхность?
А. пиранометр
Б. альбедометр
В. актинометр
Г. люксметр

4. Оптимальная освещенность при выращивании томатов в теплице:
А. 7000-8000 лк
Б. 13000-15000 лк
В. 23000-25000 лк
Г. 60000-70000 лк

5. Облака, обладающие наибольшей водоносностью:
А. перистые

Б. слоистые
В. слоисто-дождевые
Г. дождевые

6. В каких облаках образуется град:
А. слоисто-кучевые
Б. слоистые
В. слоисто-дождевые
Г. кучево-дождевые мощные

7. Определите годовую амплитуду колебаний температуры воздуха, если среднемесячная температура июля 18°, среднемесячная температура января -16°:
А. 2°
Б. 1,1°
В. 43°
Г. 34°

8. Облака верхнего яруса:
А. слоисто-кучевые
Б. перисто-слоистые
В. высоко-слоистые
Г. слоистые

9. При каких запасах продуктивной влаги в пахотном слое начинается засуха?
А. 8…10 мм
Б. 20…25 мм
В. 30…35 мм
Г. 40...45 мм

10. Вымерзание озимой пшеницы происходит при температуре почвы на глубине 3 см:
А. -8…-9°
Б. -10…-12°
В. -16…-18°
Г. -20...-22°

11. Наиболее устойчивы к заморозкам в фазе всходов:
А. картофель, сахарная свекла
Б. пшеница, ячмень
В. гречиха
Г. сорго

12. Вымерзание озимой ржи происходит, когда температура почвы на глубине 3 см составляет:
А. -10…-12°
Б. -16…-17°
В. -18…-19°
Г. -20...-22°

13. При какой величине ГТК засухи не будет?
А. 0,6-0,8
Б. 0,8-1
В. больше 1
Г. меньше 0,6

14. Прибор для измерения освещенности:
А. альбедометр
Б. актинометр

В. гелиограф
Г. люксметр

15. Культуры малоустойчивые к заморозкам:
А. лен, морковь
Б. овес, ячмень
В. чечевица, чина
Г. картофель, кукуруза

Вариант 2

1. Годовая сумма осадков климатической зоны тундры составляет:
А. 200-300 мм
Б. 300-600 мм
В. 700-800 мм
Г. 800-1000 мм

2. При какой температуре почвы зимой происходит повреждение корней плодовых деревьев (яблони, груши)?
А. -5…-7°
Б. -10…-12°
В. -3…-4°
Г. 0...-2°

3. Для каких культур опасна осенняя засуха?
А. картофель, корнеплоды
Б. озимые культуры
В. пшеница, овес
Г. лен

4. По какому главному критерию оценивается термические ресурсы?
А. сумма осадков
Б. направление ветра
В. сумма активных температур воздуха
Г. испарение

5. Оптимальная величина продуктивной влаги в почве для клубне-образования картофеля:
А. 10-15 мм
Б. 20-30 мм
В. 35-50 мм
Г. 60-80 мм

6. При какой скорости ветра дымление садов дает противозаморозковый эффект?
А. 1-2 м/с
Б. 3-5 м/с
В. 6-7 м/с
Г. 8-9 м/с

7. Наиболее часто выпирание растений наблюдается в районах избыточно увлажненных…
А. на песчаных почвах
Б. на супесчаных
В. на легкосуглинистых
Г. на тяжелосуглинистых почвах

8. Оптимальная освещенность при выращивании огурцов в теплице:
А. 10-12 тыс. лк
Б. 15-17 тыс. лк

В. 25-26 тыс. лк
Г. 28-30 тыс. лк

9. При какой скорости ветра происходит выдувание озимых культур при малом снежном покрове?
А. 2-3 м/с
Б. 8-9 м/с
В. 11-15 м/с
Г. 15-18 м/с

10. Всходы яровых культур не появляются при запасах продуктивной влаги:
А. меньше 5 мм
Б. 8-10 мм
В. 10-15 мм
Г. 15-20 мм

11. Основатель климатологии в России:
А. В.В. Докучаев
Б. А.И. Воейков
В. П.И. Броунов
Г. Л.С. Берг

12. Укажите критическую температуру для огурцов в фазе всходов:
А. 0…-1°
Б. 1…2°
В. 3…5°
Г. 5...8°

13. Оптимальная относительная влажность при хранении картофеля:
А. 30-40%
Б. 40-50%
В. 50-70%
Г. 80-90%

14. На сколько градусов повышается температура воздуха при дымлении садов:
А. 1…2°
Б. 3…4°
В. 5…6°
Г. 7...8°

15. Основной показатель теплообеспеченности при агроклиматическом районировании:
А. сумма среднесуточных температур воздуха выше 0°
Б. сумма среднесуточных температур воздуха выше 5°
В. сумма среднесуточных температур воздуха выше 10°
Г. сумма среднесуточных температур воздуха выше 15°

Правильные ответы (раздел 2)

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	Г	Г	В	В	В	Г	Г	Б	А	В	Б	Г	В	Г	Г
Вариант 2	А	Б	Б	В	В	А	Г	В	В	А	Б	А	Г	Г	В

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.35 МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. № 551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	48	48	48	48
Интерактивные	4	4	4	4
КСР	2	2	2	2
Консультации	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	68,25	68,25	68,25	68,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил:
к.т.н., доцент Ошурков Максим Викторович

Рецензент:
к.т.н., доцент Филимонов Илья Викторович

Рабочая программа дисциплины
Механизация растениеводства

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г. протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. № 551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин

Протокол от «3» мая 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Новожилов Алексей Иванович

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: передача знаний по возделыванию сельскохозяйственных культур, по устройству, конструкции и технологическим процессам сельскохозяйственных машин для обработки почвы, для посева и посадки, внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней, заготовки кормов, уборки колосовых, бобовых культур, послеуборочной обработки и хранения урожая, уборки корнеплодов и прядильных культур
1.2	Задачи: изучение основ рабочих и технологических процессов сельскохозяйственных машин и средств комплексной механизации производства продукции растениеводства и формирование общего представления о современных прогрессивных технологиях и технических средствах производства продукции растениеводства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.35 Дисциплина первого блока обязательной части
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося. Дисциплины, необходимые как предшествующие, для освоения данной дисциплины:**
2.1.1	Ботаника
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Земледелие
2.2.2	Защита растений
2.2.3	Растениеводство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции:** **ОПК-4.2 (ИД-2): обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции**	
Знать:	
Уровень2	базовые и современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур, агробиологические особенности и физико-механические свойства семян и растений основных сельскохозяйственных культур; допустимые агротехнические требования, предъявляемые к сельскохозяйственным операциям при возделывании основных сельскохозяйственных культур
Уметь:	
Уровень2	реализовывать современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур в зависимости от особенностей выращивания и свойств основных сельскохозяйственных культур
Владеть:	
Уровень2	в профессиональной деятельности навыками разработки рекомендаций по применению современных технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур, в зависимости от изменяющихся условий рабочей среды и применяемой сельскохозяйственной техники
ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учётом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **Индикатор достижения обязательной профессиональной компетенции:** **ПКО-3.3 (ИД-3): выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур**	
Знать:	
Уровень 2	особенности минерального питания сельскохозяйственных культур; способы и методы внесения удобрений и мелиорантов под основные сельскохозяйственные культуры; взаимосвязь применения удобрений с продуктивностью возделываемых культур и плодородием почв
Уметь:	
Уровень2	разрабатывать и обосновывать экологически обоснованные системы применения удобрений
Владеть:	
Уровень2	методами расчёта норм внесения органических и минеральных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры, при настройке машин для внесения удобрений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
	- современные технологии производства и первичной обработки сельскохозяйственной продукции растениеводства; - основы защиты растений от сорняков, обработки почвы, защиты от эрозии и дефляции; - технологии внесения минеральных и органических удобрений, заготовки кормов; - устройство, выполнение технологического процесса и регулировки сельскохозяйственных машин и оборудования, применяющихся при производстве и переработке продукции растениеводства; - основные настройки сельскохозяйственных машин и оборудования на заданные условия работы, основные агротехнические требования.
3.2	**Уметь:**
	- составлять посевные, почвообрабатывающие, уборочные агрегаты и агрегаты по уходу за культурными растениями; - осуществлять технологические регулировки сельскохозяйственных машин, механизмов, оборудования используемого в растениеводстве; - обосновывать применение сельскохозяйственных машин и систем машин с учётом производственных ситуаций.
3.3	**Владеть:**
	- навыками использования рекомендаций по реализации технологий производства продукции растениеводства; - навыками регулирования и настройки на оптимальные режимы работы сельскохозяйственных машин, при изменяющихся условиях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр(курс)	Часов	Компетенции	Литература	Интерактивная форма	Примечание
1	**Раздел 1. Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур**	4(II)	12	ОПК-4; ПКО-3	О1, О2, О3, Д5	0	-
1.1	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4; ПКО-3	О1, О2, О3, Д5	0	-
1.2	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. /Пр/	4(II)	6	ОПК-4; ПКО-3	О1, О2, О3, Д5	0	-
1.3	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4; ПКО-3	О1, О2,О3, Д5	0	-
2	**Раздел 2. Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности**	4(II)	10	ОПК-4; ПКО-3	О1, О3, Д1, Д5	0	-
2.1	Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4; ПКО-3	О1, О3, Д1, Д5	0	-
2.2	Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. /Пр/	4(II)	4	ОПК-4; ПКО-3	О1, О3, Д1, Д5	0	-
2.3	Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4; ПКО-3	О1, О3, Д1, Д5	0	-
3	**Раздел 3. Орудия основной обработки почвы**	4(II)	12	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
3.1	Орудия основной обработки почвы. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
3.2	Орудия основной обработки почвы. / Пр /	4(II)	6	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
3.3	Орудия основной обработки почвы. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
4	**Раздел 4. Орудия дополнительной (поверхностной) обработки почвы**	4(II)	8	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
4.1	Орудия дополнительной (поверхностной) обработки почвы. / Пр /	4(II)	4	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
4.2	Орудия дополнительной (поверхностной) обработки почвы. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, О3, Д5	0	-
5	**Раздел 5. Орудия специальной обработки почвы и почвообрабатывающие комбинированные агрегаты**	4(II)	4	ОПК-4	О1, Д2, Д5	0	-
5.1	Орудия специальной обработки почвы и почвообрабатывающие комбинированные агрегаты. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, Д2, Д5	0	-
6	**Раздел 6. Машины для подготовки, погрузки и внесения минеральных и органических удобрений**	4(II)	6	ОПК-4; ПКО-3	О1, Д2, Д5	0	-

6.1	Машины для подготовки, погрузки и внесения минеральных и органических удобрений. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4; ПКО-3	О1, Д2, Д5	0	-

6.2	Машины для подготовки, погрузки и внесения минеральных и органических удобрений. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4; ПКО-3	О1, Д2, Д5	0	-
7	**Раздел 7. Машины для уборки корнеклубнеплодов**	4(II)	12	ОПК-4	О1, О2, Д5	1	-
7.1	Машины для уборки корнеклубнеплодов. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4	О1, О2, Д5	0	-
7.2	Машины для уборки корнеклубнеплодов. / Пр /	4(II)	6	ОПК-4	О1, О2, Д5	1	-
7.3	Машины для уборки корнеклубнеплодов. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, О2, Д5	0	-
8	**Раздел 8. Машины для уборки прядильных культур (льна-долгунца)**	4(II)	8	ОПК-4	О1, О3, Д3, Д5	0	-
8.1	Машины для уборки прядильных культур (льна-долгунца). / Пр /	4(II)	4	ОПК-4	О1, О3, Д3, Д5	0	-
8.2	Машины для уборки прядильных культур (льна-долгунца). /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, О3, Д3, Д5	0	-
9	**Раздел 9. Машины для уборки овощных культур**	4(II)	4	ОПК-4	О1, О2, О3	0	-
9.1	Машины для уборки овощных культур. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, О2, О3	0	-
10	**Раздел 10. Машины для заготовки кормов**	4(II)	12	ОПК-4	О1, О2, О3, Д5	0	-
10.1	Машины для заготовки кормов. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4	О1, О2, О3, Д5	0	
10.2	Машины для заготовки кормов. / Пр /	4(II)	6	ОПК-4	О1, О2, О3, Д5	0	-
10.3	Машины для заготовки кормов. /Ср/	4(II)	4	ОПК-4	О1, О2, О3, Д5	0	-
11	**Раздел 11. Машины для уборки зерновых культур**	4(II)	16	ОПК-4	О1, О2, Д4, Д5	2	-
11.1	Машины для уборки зерновых культур. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4	О1, О2, Д4, Д5	0	-
11.2	Машины для уборки зерновых культур. /Пр /	4(II)	8	ОПК-4	О1, О2, Д4, Д5	2	-
11.3	Машины для уборки зерновых культур. /Ср/	4(II)	6	ОПК-4	О1, О2, Д4, Д5	0	-
12	**Раздел 12. Машины для послеуборочной обработки зерна**	4(II)	11	ОПК-4	О1,О2, Д5	1	-
12.1	Машины для послеуборочной обработки зерна. /Лек/	4(II)	2	ОПК-4	О1, О2 ,Д5	0	-
12.2	Машины для послеуборочной обработки зерна. / Пр /	4(II)	4	ОПК-4	О1, О2, Д5	1	-
12.3	Машины для послеуборочной обработки зерна. /Ср/	4(II)	5	ОПК-4	О1, О2, Д5	0	-
-	/Контроль СР/	4(II)	2	-	-	-	-
-	КРАЭ	4(II)	0,25	-	-	-	-

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Аэрозольные генератор АГ-УД-2. Назначение, принцип работы. Два метода получения аэрозоля.
2. Ботвосрезающий аппарат свёклоуборочного комбайна СКД-2. Устройство, технологические регулировки. Варианты неправильного среза.
3. Виды протравливания посевного материала и опрыскивания.
4. Воздушная часть зерноочистительной машины СМ-4. Устройство, регулировки.
5. Дисковые бороны, назначение, устройство, регулировки, классификация.
6. Задачи послеуборочной обработки зерна.
7. Зубовые бороны, назначение, устройство, регулировки.
8. Картофелепосадочная машина СН-4Б. назначение, устройство, работа.
9. Кукурузная сеялка СУПН-8**.** Устройство, работа, регулировки.
10. Культиваторы. Назначение, виды. Устройство. Технологический процесс.
11. Маркёры, назначение, расчёт.
12. Методы и способы защиты растений от вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности.
13. МНТ. Общее устройство. Виды. Подготовка МНТ тракторов МТЗ-80 (82) и ДТ-75 при работе с навесным плугом ПЛН-3-35.
14. Молотилка зерноуборочного комбайна СК-5М-1 «Нива - Эффект». Устройство, регулировки.
15. Мотовило. Назначение, возможные регулировки.
16. Настройка на заданные условия работы протравливателя ПСШ-5.
17. Настройки рабочих органов льноуборочного комбайна ЛКВ-4А, применяемые в зависимости от длины стебля убираемых растений.
18. Нож плуга, назначение, типы. Установка на раме плуга.
19. Общее устройство зерноуборочного комбайна СК-5М-1 «Нива - Эффект». Технологический процесс.
20. Общее устройство навесного плуга ПЛН-3-35. Установка на глубину вспашки и ширину захвата.

21. Опрыскиватель ОВТ-1В. Назначение, общее устройство, работа, основные технологические регулировки.
22. Опыливатель ОПС-30Б. Назначение, устройство, работа, основные технологические регулировки.
23. Основные виды вспашки. Виды обработки почвы.
24. Основные регулировочные операции аэрозольного генератора АГ-УД-2.
25. Очистка зерноуборочного комбайна СК-5М-1 «Нива - Эффект». Устройство, работа, регулировки.
26. Пневматический высевающий аппарат сеялки СУПН-8.
27. Пневмосортировальный стол ПСС-2,5.Назначение, устройство, основные регулировки.
28. Почвообрабатывающие катки. Назначение, типы. Назначение и виды прикатывания почвы.
29. Предплужник плуга, назначение, устройство, условие применения.
30. Проверка зернотуковой сеялки на норму высева в полевых условиях.
31. Проверка картофелепосадочной машины на заданную густоту посадки в полевых условиях.
32. Протравливатель семян шнековый ПСШ-5. Устройство, технологический процесс.
33. ПУН-5А. Устройство, регулировки. Возможные технологические схемы работы.
34. Рабочие органы жатвенной части зерноуборочного комбайна СК-5М-1 «Нива - Эффект». Назначение, технологический процесс.
35. Разделение частиц зерновой смеси по аэродинамическим свойствам.
36. Разделение частиц зерновой смеси по длине. Устройство, работа и регулировки триера.
37. Разделение частиц исходной зерновой смеси по толщине и ширине. Решёта, типы.
38. Расстановка рабочих органов на раме плуга.
39. Расстановка сошников овощных сеялок.
40. Регулировки лемехов, комкодавительных баллонов и элеваторов картофелеуборочного комбайна ККУ-2М.
41. Режущий аппарат жатки зерноуборочного комбайна, назначение, общее устройство, основные регулировки.
42. Решётный стан зерноочистительной машины СМ-4. Устройство, регулировки.
43. Сетчатые бороны, назначение, устройство, регулировки.
44. Синхронизация подачи суспензии и протравливаемого материала при выполнении технологического процесса ПСШ-5.
45. Сошники. Назначение, способы регулировки глубины посева.
46. Способы и технологии уборки сахарной свёклы. Применяемые машины.
47. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
48. Способы уборки зерновых культур и их характеристика.
49. Технологические операции, выполняемые при дополнительной (поверхностной) обработке почвы.
50. Триерная часть зерноочистительной машины СМ-4. Устройство, регулировки.
51. Установка зерновой сеялки на заданную норму высева, до выезда в поле.
52. Установка на заданную норму расхода ядохимиката при работе опрыскивателей.
53. Установка на заданную норму расхода ядохимиката при работе опыливателей.
54. Установка пропашного культиватора на заданные условия работы.
55. Устройство зернотуковой сеялки СЗУ-3,6. Технологический процесс.
56. Устройство плугов общего назначения.
57. Устройство, работа и регулировки катушечно-желобчатого высевающего аппарата сеялки СЗ-3,6.
58. Характеристика петлевых способов движения пахотных агрегатов.
59. Шнек жатки и наклонная камера. Общее устройство и регулировки.
60. Эжектор. Назначение, устройство, принцип действия.

5.2. Темы письменных работ

Раздел 1 «Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур»

1. Дать определение термина «площадь питания».

Разновидности терминов: лицевание; классическое высевающее устройство; разобщитель зерновой сеялки; реборда; загортач; шлейф; розетка; муфта; «мёртвые» зоны; «активный» слой; шаг посадки; норма высева; наральник; длина рабочей части катушки; передаточное отношение; сошник; маркёр; погрешность посадки; пропуски; двойки; средняя мелкая или крупная фракция клубней картофеля; рабочая ширина захвата сеялки; питательный ковш сажалки; неустойчивость и неравномерность высева; отражатель; вилка-сбрасыватель; счёсывающий ролик; вылет маркёра; стыковое междурядье; коэффициент равномерности раскладки клубней; полезная длина сошникового бруса; условное междурядье и т.п.

2. Охарактеризовать рядовой способ посева.

Разновидности вопроса: разбросной, узкорядный, широкорядный, широкополосный, пунктирный, ленточный, гнездовой, листерный, совмещённый и перекрёстный.

3. Охарактеризовать фазы истечения зернового материала из отверстия бункера прямоугольного сечения.
4. Расстановка сошников овощной сеялки для ленточного (широкорядного) посева.
5. Настройка зерновой (овощной) сеялки на заданную норму высева до выезда в поле.
6. Проверка зерновой (овощной) сеялки на норму высева в полевых условиях.
7. Фазы перемещения зернового материала при выполнении технологического процесса катушечно-желобчатым аппаратом.
8. Благодаря чему осуществляется перемещение зернового материала в зоне «активного» слоя?
9. С какой целью выполнен косой срез у клапана-донышка катушечно-желобчатого аппарата зерновой сеялки, а у овощной – выполнен с загибом?
   Благодаря чему устраняется «нелицевание» в катушечно-желобчатом высевающем аппарате?
10. Охарактеризовать СУПН-8 (СН-4Б-1(2); СО-4,2; ССТ-8(12); СЗУ-3,6) по видам высеваемых культур.

Разновидности вопроса: по способу внесения туков; по способу соединения с трактором.

11. Перечислить настройки сеялки СЗУ-3,6 для посева зерновых (зернобобовых) культур.
12. Охарактеризовать способ образования дна борозды наральниковыми сошниками с острым (тупым) углом вхождения в почву.
13. Охарактеризовать способ регулирования глубины посева у наральниковых сошников с острым (тупым) углом вхождения в почву.
14. Что объединяет спирально-ленточные и гофрированные семяпроводы?
15. Определить количество семян (навеску, кг) высеваемых зерновой сеялкой за один оборот опорно-приводного колеса.
16. Теоретическое значение навески семян зерновой сеялкой за 15 оборотов опорно-приводного колеса составило 1450 г. Фактический результат при этом оказался равным 1570 г. Определить готовность сеялки к посеву.

17. Каким образом размещаются семена относительно минеральных удобрений при работе сеялки СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8)?
18. Чем осуществляется регулировка глубины посева на сеялке СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8)?
19. Настройка густоты посева сеялки СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8).
20. Настройка сошниковой группы картофелесажалки СН-4Б-1(2) на глубину посадки.
21. Настройка картофелесажалки СН-4Б-1(2) на густоту посадки.
22. Проверка в полевых условиях картофелесажалки СН-4Б-1(2) на густоту посадки, с учётом ширины междурядий 70 см (60 или 90 см) и площади делянки 5 м^2 (10 м^2).
23. Настройка рабочих органов картофелесажалки СН-4Б-1(2) на посадку клубней мелкой (средней или крупной) фракции.
24. Благодаря чему осуществляется пунктирный посев сеялкой ССТ-8(12) или СУПН-8?
25. Охарактеризовать основные регулировки дисковых сошников. Особенность узкорядных сошников и расположение их на сеялке СЗУ-3,6.
26. Схематично изобразить диаграмму, используемую для настройки сеялок на заданную норму высева. Охарактеризовать показатели, определяемые по диаграмме.
27. Охарактеризовать тип высевающего аппарата для семян сеялки СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8) или тип высаживающего аппарата для клубней картофеля сажалки СН-4Б-1(2).

Пояснить выбор одного из двух возможных вариантов параметров длины рабочей части катушки и передаточного отношения.

28. Перечислить отличительные особенности катушечно-желобчатого аппарата овощной и зерновой сеялок.
29. Настройки посевной секции сеялки СО-4,2 (ССТ-8(12) или СУПН-8).
30. Настройки катушечно-штифтового аппарата зерновой (овощной) сеялки.
31. Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке СУПН-8. По следу маркёра вождение посевного агрегата осуществляется только правым колесом трактора, колея которого составляет 1400 мм.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

32. Перечислить возможные неисправности, влияющие на «невысевание» семян сеялкой ССТ-8(12) или СУПН-8.
33. Определить количество семян (шт.) высеваемых свекловичной сеялкой за один оборот опорно-приводного колеса.

Остальные виды контрольных работ представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых материалов:

1.1. *«Высевающее устройство» - это:*

a) рабочий орган сеялки для дозирования семян и минеральных удобрений;
b) рабочий орган сеялки для транспортирования семян или минеральных удобрений в сошник;
c) набор рабочих органов, предназначенный для хранения запаса семян и минеральных удобрений, их дозирования, подачи в борозду, образования борозды и заделки борозд почвой;
d) ёмкость для семян или минеральных удобрений на сеялке или на посевной секции.

1.2. *На зерновых (овощных) сеялках параметр «лицевание» проверяется при:*

a) полностью вдвинутых катушках в корпусы высевающих аппаратов, т.е. при максимальной длине рабочей части катушек;
b) полностью выдвинутых катушках из корпусов высевающих аппаратов, т.е. при минимальной длине рабочей части катушек;
c) нулевом зазоре, между клапанами и рёбрами холостых муфт;
d) полностью опущенном положении клапанов-донышек.

1.3. *«Погрешность посадки» - это:*

a) показатель равномерности раскладки клубней;
b) сумма «пропусков» и «двоек», выраженная в процентах;
c) разность между фактическим среднеарифметическим расстоянием между клубнями ($M_{ср}$) и установочным шагом посадки;
d) число интервалов (n), входящих в пределы $0{,}8 \cdot \mathrm{M_{ср}} \le n \le 1{,}2 \cdot \mathrm{M_{ср}}$

1.4. *Норму высева минеральных удобрений на зерновой (овощной) сеялке устанавливают:*

a) сменой передаточного отношения (частоты вращения) на вал туковысевающих аппаратов;
b) общим рычагом для одной половины сеялки, изменяя положения клапанов-донышек;
c) сменой передаточного отношения (частоты вращения) на вал туковысевающих аппаратов и заслонками индивидуально на каждом высевающем аппарате;
d) только при помощи заслонки.

1.5. *На катушке высевающего аппарата СО-4,2 количество желобков увеличено с целью:*

a) увеличения пульсации, для обеспечения равномерности высева;
b) обеспечения лучшей равномерности высева;
c) увеличения нормы высева;
d) увеличения скорости прохождения семян через «активный слой».

1.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СЛН-8Б; схема посева 200+500; колея трактора 1400 мм.*

a) 975 мм; *c) 3450 мм;*
b) 2575 мм; *d) 2350 мм.*

2.1. *«Площадь питания» - это площадь, обеспечивающая достаточное количество питательных веществ, влаги и света, приходящаяся на:*

a) одно растение;
b) один рядок растений;
c) один погонный метр рядка растений;
d) все растения, расположенные на 1 га засеянной (высаженной) площади поля.

2.2. *Термин «лицевание», предполагает на всех высевающих аппаратах для семян на зерновой (овощной) сеялке, размещение*

a) клапанов-донышек вплотную к рёбрам желобков катушки;
b) торцов катушек и холостых муфт без зазора;
c) торцов катушек, совпадающих с плоскостями розеток;
d) валов двух секций сеялки в одной продольной плоскости.

2.3. *Посадка клубней картофеля сажалкой, по агротехническим требованиям, предъявляемым к картофелепосадочным машинам, считается нормальной, если погрешность посадки не превышает:*

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 10%.

2.4. *Используя диаграмму для настройки зерновой (овощной) сеялки на заданную норму высева, определяют:*

a) передаточное отношение, определяющее частоту вращения валов высевающих семенных аппаратов и длину рабочей части катушек;
b) норму высева и длину рабочей части катушек;
c) только передаточное отношение, определяющее частоту вращения валов высевающих семенных аппаратов;
d) только длину рабочей части катушек.

2.5. *Каково общее число вариантов норм высева сеялки СУПН-8, при учёте возможных 45 передаточных отношений, устанавливаемых в редукторах сеялки:*

a) только 30, потому что 15 вариантов используется для семян кукурузы, 15 – для семян подсолнечника, а оставшиеся 15 – не используются, так как при этом образуется очень большая скорость вращения высевающего диска, хотя кинематически эти варианты возможно осуществить;
b) только 45, согласно количеству возможных передаточных отношений;
c) 45·2=90, где 2 – два типа дисков, отличающихся количеством отверстий;
d) 45·3=135, где 3 – передачи трактора, с которым агрегатируется сеялка, используемые для работы на допустимых рабочих скоростях 8…12 км/ч.

2.6. *Определить длину вылета правого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно левым и правыми колесами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СЗЛ-3,6 (24 сошника); колея трактора 1800 мм.*

a) 2700 мм; b) 2575 мм; c) 3450 мм; d) 1725 мм.

Остальные тестовые материалы представлены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тест
Написание контрольных работ по тематическим разделам дисциплины
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс.[Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Гуляев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 240 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91889. - Загл. с экрана.
2. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Цепляев [и др.]. - Электрон. дан. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. – 188 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107858. - Загл. с экрана.
3. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Г. Щукин [и др.]. - Электрон.дан. - Новосибирск: НГАУ, 2011. – 125 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4589. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Рыжух, А.М. Машины для химической защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Рыжух. - Электрон.дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2013. – 105 с.– Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69598. - Загл. с экрана.
2. Руденко, Н.Е. Комбинированные почвообрабатывающие машины [Электронный ресурс]: монография / Н.Е. Руденко, С.П. Горбачёв, В.И. Руденко. - Электрон.дан. – Ставрополь: СтГАУ, 2015. – 98 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82186. - Загл. с экрана.
3. Демидов, В.П. Механизация льноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Демидов, В.А. Головатюк, С.Г. Щукин. - Электрон.дан. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 320 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5504. - Загл. с экрана.
4. Труфляк, Е.В. Современные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 320 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91281. - Загл. с экрана.
5. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Макимов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60046. - Загл. с экрана.

Периодические издания:

1. Тракторы и сельскохозяйственные машины.
2. Техника в сельском хозяйстве.
3. Сельский механизатор.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

6.2.1	Для нахождения информации, размещенной в Интернете рекомендуются информационно-поисковые системы: ГЛОБОС, AGRIS, AGRO-PROM.RU.
6.2.2	Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru, свободный доступ;
6.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ;
6.2.4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ.
6.2.5	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".

6.2.6	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.2.7	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.2.8	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6.3. Перечень информационных справочных систем	
6.3.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6.3.2	ЭБС "eLibrary". Договор на один текущий год

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ауд. 402 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;

ауд. 155 – учебная аудитория для занятий семинарского типа, оснащённая плугами ПЛ-5-35, ПЛН-3-35, садовой дисковой бороной БДСТ-2,2, мотыгой МВН-2,8, пропашным культиватором КРН-4,2, элементами почвообрабатывающих катков, почвообрабатывающей фрезой FN-100, зубовыми боронами БЗСС-1,0, 3-ОР-0,6, БЗ-0,6, вибрационно-активной бороной, пружинной бороной БП-9, сетчатой бороной БС-2, шлейф-бороной ШБ-2,5, макетом комбинированного агрегата РВК-3,6, рабочими органами плугов общего назначения, плужными корпусами, макетом оборотного плуга и плакатами почвообрабатывающих машин.

ауд. 156[а] - учебная аудитория для занятий семинарского типа, оснащённая рулонным пресс-подборщиком ПРП-1,6, косилками КС-2,1 и КРН-2,1, картофелеуборочным комбайном ККУ-2М, свёклоуборочным комбайном СКД-2, льнотеребилкой ТЛН-1,5, льноуборочным комбайном ЛКВ-4А, макетом секции теребильного аппарата КСТ-3А для уборки свёклы, макетом ботвосрезающего аппарата свёклоуборочного
комбайна, плакатами машин для уборки корнеклубнеплодов, льна-долгунца и заготовки кормов,макетами режущих аппаратов различного типа;

ауд. 156[б] - учебная аудитория для занятий семинарского типа, оснащённая зерноуборочным комбайном СК-5МЭ-1 «НИВА–Эффект», скоростной комбайновой жаткой ЖКС-4,1, макетом барабанно-грабельного подборщика валков 54-102А, разрезами элементов основной гидравлической системы комбайна и рулевого управления, макетами и плакатами рабочих органов зерноуборочных комбайнов, разрезами гидромотора и гидронасоса гидростатического привода;

ауд. 154 - учебная аудитория для занятий семинарского типа, оснащённая семяочистительной машиной СМ-4, пневматическим сортировальным столом ПСС-2,5, электромагнитной семяочистительной
машиной ЭМС-1А, горкой ОСГ-0,2, центробежным сепаратором ССЦ-0,25, лотковой сушилкой, технологической линией по обработке семян кормовой свёклы, шелушения гречки и получения ядрицы, плакатами машин и рабочих органов машин для послеуборочной обработки и переработки зерна;

ауд. 406 - учебная аудитория для занятий семинарского типа, оснащённая овощной сеялкой СО-4,2, одной секцией картофелесажалки СН-4Б-1(2) и зерновой сеялки СЗУ-3,6, основными частями пропашных сеялок СУПН-8 и ССТ-8(12), плакатами и рабочими органами посевных и посадочных машин, моделями посевных секций и высевающих аппаратов;

ауд. 407 - учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций для текущего контроля и промежуточной аттестации, для занятий семинарского типа, оснащённая плакатами сельскохозяйственных машин, используемыми при чтении лекций, вентиляторным опрыскивателем ОВТ-1В, протравливателем семян ПСШ-5, аэрозольным генератором АГ-УД-2, опыливателем ОПС-30Б, штанговой системой опрыскивателя ОПШ-15, плакатами машин и рабочих органов машин для защиты растений от ВБС.

ауд. 438а - помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал - Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
1. Ошурков М.В. Механизация растениеводства. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. -13 с. 2. Ошурков М.В. Механизация растениеводства. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 20 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Модели контролируемых компетенций

1.1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Механизация растениеводства» в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленности (профиля) программы «Агроэкология» направлен на формирование элементов

А) общепрофессиональной компетенции:

ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности,

с индикатором достижения общепрофессиональной компетенции:

ОПК-4.2 (ИД-2): обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

Б) обязательной профессиональной компетенций:

ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учётом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии,

с индикатором достижения обязательной профессиональной компетенции:

ПКО-3.3 (ИД-3): выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур

1.1.2. Место дисциплины, в процессе формирования компетенции

Место дисциплины определяется матрицей компетенций по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленности (профиля) программы «Агроэкология».

Согласно матрице компетенций, в процессе изучения всех учебных дисциплин формируется один или два уровня освоения компетенции. При этом остальные уровни обеспечивают другие учебные дисциплины, производственные и учебные практики или государственная итоговая аттестация.

При формировании каждой компетенции выделяются три этапа:

- начальный (базовый уровень освоения компетенции) этап на котором осваиваются основные категории, формируются базовые знания, умения и навыки;

- основной (средний уровень освоения компетенции) этап на котором знания, умения и навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но ещё не достигают итоговых значений;

- завершающий (высокий уровень освоения компетенции) этап на котором обучающийся достигает итоговых показателей

Место учебной дисциплины «Механизация растениеводства», в процессе реализации образовательной программы по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленности (профиля) программы «Агроэкология», отражено в таблице 1, с указанием уровней освоения компетенций, формирующихся в процессе изучения дисциплины.

Таблица 1. Место дисциплины «Механизация растениеводства», в процессе освоения уровней компетенций, формирующихся в процессе изучения

Компетенции	Базовый уровень освоения компетенции (начальный этап формирования)	Средний уровень освоения компетенции (основной этап формирования)	Высокий уровень освоения компетенции (завершающий этап формирования)
1	2	3	4
ОПК-4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности **ОПК-4.2 (ИД-2)**: обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство **Механизация растениеводства** Картография почв Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Информационные и цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учётом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **ПКО-3.3 (ИД-3):** выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур;	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Биохимия растений Микробиология Экология (Экологические функции биосферы) **Механизация растениеводства** Агроэколог-биологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Физиология растений Качественный анализ компонентов экосистемы	Система удобрений Биотехнология растений с основами генетики Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Механизация растениеводства» обучающийся должен:

знать:

- современные технологии производства и первичной обработки сельскохозяйственной продукции растениеводства;

- основы защиты растений от сорняков, обработки почвы, защиты от эрозии и дефляции;

- технологии внесения минеральных и органических удобрений, заготовки кормов;

- устройство, выполнение технологического процесса и регулировки сельскохозяйственных машин и оборудования, применяющихся при производстве и переработке продукции растениеводства;

- основные настройки сельскохозяйственных машин и оборудования на заданные условия работы, основные агротехнические требования;

уметь:

- составлять посевные, почвообрабатывающие, уборочные агрегаты и агрегаты по уходу за культурными растениями;

- осуществлять технологические регулировки сельскохозяйственных машин, механизмов, оборудования используемого в растениеводстве;

- обосновывать применение сельскохозяйственных машин и систем машин с учётом производственных ситуаций;

владеть:

- навыками использования рекомендаций по реализации технологий производства продукции растениеводства;

- навыками регулирования и настройки на оптимальные режимы работы сельскохозяйственных машин, при изменяющихся условиях;

приобрести опыт:

- комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов и определять схемы их движения по полям;

- осуществления технологических регулировок сельскохозяйственных машин.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии результатов оценивания компетенций на различных уровнях формирования по учебной дисциплине «Механизация растениеводства» отражены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных уровнях их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни формирования компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-4		***знать:*** - базовые и современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур; - агробиологические особенности и физико-механические свойства семян и растений основных сельскохозяйственных культур; - допустимые агротехнические требования, предъявляемые к сельскохозяйственным операциям при возделывании основных сельскохозяйственных культур; ***уметь:*** реализовывать современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур в зависимости от особенностей выращивания и свойств основных сельскохозяйственных культур; ***владеть:*** в профессиональной деятельности навыками разработки рекомендаций по применению современных технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур, в зависимости от изменяющихся условий рабочей среды и применяемой сельскохозяйственной техники.	

продолжение табл. 2

1	2	3	**4**	5
2	ПКО-3		***знать:*** - особенности минерального питания сельскохозяйственных культур; - способы и методы внесения удобрений и мелиорантов под основные сельскохозяйственные культуры; - взаимосвязь применения удобрений с продуктивностью возделываемых культур и плодородием почв; ***уметь:*** разрабатывать и обосновывать экологически обоснованные системы применения удобрений; ***владеть:*** методами расчёта норм внесения органических и минеральных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры, при настройке машин для внесения удобрений.	

2.2. Шкалы оценивания

В процессе изучения учебной дисциплины «Механизация растениеводства» применяются следующие оценочные средства для промежуточной и итоговой аттестаций:

- тематический рубежный контроль, в виде письменных контрольных работ;

- тестирование;

- итоговый зачёт с оценкой.

В фонде оценочных средств по учебной дисциплине «Механизация растениеводства» разработаны ***шкалы оценивания промежуточной и итоговой аттестации обучающихся*** по дисциплине, отражённые в таблицах 3, 4, 5 и 6.

Для сдачи письменных контрольных работ по тематическому рубежному контролю предусмотрена шкала оценивания одного вопроса контрольной работы, отражённая в таблице 3.

Контрольные работы выполняются обучающимися письменно, по вариантам, предусматривающих контроль самостоятельной работы (КСР), согласно учебному плану. Каждая контрольная работа содержит в каждом варианте семь вопросов. Каждый ответ на один вопрос оцениваются следующими баллами: «0,25», «0,5», «0,75» и «1».

Таблица 3. Шкала оценивания одного вопроса контрольной работы

	Баллы	Критерии
Шкала оценивания одного вопроса контрольной работы	1	ответ на вопрос соответствует правильному ответу на 100 %
	0,75	ответ на вопрос соответствует правильному ответу на 75 %
	0,5	ответ на вопрос соответствует правильному ответу на 50 %
	0,25	ответ на вопрос соответствует правильному ответу на 25 %

Итоговая шкала оценивания сдачи контрольной работы отражена в таблице 4.

Таблица 4. Шкала оценивания сдачи **контрольной работы**

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	суммарная оценка 3,5 балла и выше
Не зачтено	суммарная оценка ниже 3,5 балла

Шкала оценивания сдачи тестовых заданий отражает таблица 5.

Таблица 5. Шкала оценивания защиты сдачи **теста**

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Шкала оценивания сдачи итогового зачёта с оценкой отражает таблица 6.

Таблица 6. Шкала оценки сдачи итогового **зачёта с оценкой**

Шкала оценивания	Критерии
1	2
Отлично	Выставляется, если обучаемый глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, согласовывает теорию с практикой. При этом не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, дополнительными вопросами по дисциплине и другими видами применения знаний, показывает знакомство со справочной, технической и нормативной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических работ. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, твёрдо знающему и грамотно, по существу излагающему программный материал, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос. Обучающийся должен правильно применять теоретические положения при ответе на дополнительные вопросы, владеть необходимыми навыками и приёмами.

продолжение табл. 6

1	2
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только по основному материалу, но не усвоил его детально, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала и испытывает затруднения в выполнении наводящих вопросов или заданий.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не отвечает на дополнительные вопросы и не выполняет дополнительные задания. Обучаемый демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне формирования компетенций.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Программа оценивания контролируемых компетенций

Формы оценивания компетенций в процессе освоения учебной дисциплины «Механизация растениеводства» отражены в таблице 7.

Таблица 7. Программа оценивания контролируемой компетенции

№ п/п раздела	Контролируемые разделы дисциплины	Код компетенции	Форма оценивания (оценочное средство)
1	2	3	4
1	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	ОПК-4; ПКО-3	сдача РК; тестирование сдача итогового экзамена
2	Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности	ОПК-4; ПКО-3	сдача РК; сдача итогового экзамена
3	Орудия основной обработки почвы	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена
4	Орудия дополнительной (поверхностной) обработки почвы	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена
5	Орудия специальной обработки почвы и почвообрабатывающие комбинированные агрегаты	ОПК-4	сдача РК
6	Машины для подготовки, погрузки и внесения минеральных и органических удобрений	ОПК-4; ПКО-3	сдача РК
7	Машины для уборки корнеклубнеплодов	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена
8	Машины для уборки прядильных культур (льна-долгунца)	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена

9	Машины для уборки овощных культур	ОПК-4	сдача РК

продолжение табл. 7

1	2	3	4
10	Машины для заготовки кормов	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена
11	Машины для уборки зерновых культур	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена
12	Машины для послеуборочной обработки зерна	ОПК-4	сдача РК; сдача итогового экзамена

Примечание. В крайней правой графе, табл. 7 принято следующее сокращение: РК - рубежный контроль.

3.2. Рекомендации использования оценочных средств

Рекомендации по процедуре использования оценочных средств формирования компетенций отражены в таблице 8.

Таблица 8. Процедуры использования оценочных средств

Оценочное средство	Процедура использования
Рубежный контроль, /в виде написания контрольной работы/	Контрольная работа выполняются обучающимися индивидуально, письменно, по вариантам на аудиторных занятиях предусматривающих контроль самостоятельной работы (КСР), согласно учебному плану. Варианты заданий и методика выполнения работ выдаются на лабораторных занятиях студентам одной подгруппы или группы. Работы выполняются на тетрадных листах бумаги различного формата. Работа состоит из семи вопросов защищаемой темы. При выполнении контрольной работы обучающимся запрещено использовать какие-либо учебники, учебно-методические указания, записи лабораторных занятий и конспектов лекций.
Тестирование	Тестирование выполняются обучающимися индивидуально, письменно, по заданиям на аудиторных занятиях предусматривающих контроль самостоятельной работы (КСР), согласно учебному плану.

	Варианты заданий и методика выполнения выдаются на лабораторных занятиях студентам одной подгруппы или группы. Тестирование выполняется на тетрадных листах бумаги различного формата. Тестовое задание состоит из шести вопросов защищаемой темы. При тестировании обучающимся запрещено использовать какие-либо учебники, учебно-методические указания, записи лабораторных занятий и конспектов лекций.
Итоговый зачёт с оценкой	Сдаётся устно, индивидуально, в объёме, соответствующем учебной нагрузке, в назначенное деканатом время по билетам, содержащим три вопроса по технологиям возделывания изучаемых сельскохозяйственных культур, по методам и способам изучаемых мероприятий сельскохозяйственного назначения, назначению устройству и технологическим настройкам изучаемых сельскохозяйственных машин.

4. Комплект оценочных материалов

Средством промежуточного контроля остаточных знаний у обучающихся является тематический рубежный контроль, проводимый после изучения отдельного раздела дисциплины «Механизация растениеводства» в виде сдачи контрольных работ.

Метод проведения контроля – письменная контрольная работа.

По первому разделу разработаны тестовые задания.

Итоговый контроль знаний – итоговый зачёт с оценкой.

4.1. Оценочное средство рубежный контроль

Перечень вопросов для сдачи рубежного контроля представлен, согласно изучаемым разделам дисциплины. После каждого перечня вопросов по разделам, представлены варианты, с номерами вопросов для выполнения контрольных работ.

Раздел 1 «Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур»

1. Дать определение термина «площадь питания».

Разновидности терминов: лицевание; классическое высевающее устройство; разобщитель зерновой сеялки; реборда; загортач; шлейф; розетка; муфта; «мёртвые» зоны; «активный» слой; шаг посадки; норма высева; наральник; длина рабочей части катушки; передаточное отношение; сошник; маркёр; погрешность посадки; пропуски; двойки; средняя мелкая или крупная фракция клубней картофеля; рабочая ширина захвата сеялки; питательный ковш сажалки; неустойчивость и неравномерность

высева; отражатель; вилка-сбрасыватель; счёсывающий ролик; вылет маркёра; стыковое междурядье; коэффициент равномерности раскладки клубней; полезная длина сошникового бруса; условное междурядье и т.п.

2. Охарактеризовать рядовой способ посева.

Разновидности вопроса: разбросной, узкорядный, широкорядный, широкополосный, пунктирный, ленточный, гнездовой, листерный, совмещённый и перекрёстный.

3. Охарактеризовать фазы истечения зернового материала из отверстия бункера прямоугольного сечения.
4. Расстановка сошников овощной сеялки для ленточного (широкорядного) посева.
5. Настройка зерновой (овощной) сеялки на заданную норму высева до выезда в поле.
6. Проверка зерновой (овощной) сеялки на норму высева в полевых условиях.
7. Фазы перемещения зернового материала при выполнении технологического процесса катушечно-желобчатым аппаратом.
8. Благодаря чему осуществляется перемещение зернового материала в зоне «активного» слоя?
9. С какой целью выполнен косой срез у клапана-донышка катушечно-желобчатого аппарата зерновой сеялки, а у овощной – выполнен с загибом?
10. Благодаря чему устраняется «нелицевание» в катушечно-желобчатом высевающем аппарате?
11. Охарактеризовать СУПН-8 (СН-4Б-1(2); СО-4,2; ССТ-8(12); СЗУ-3,6) по видам высеваемых культур.

Разновидности вопроса: по способу внесения туков; по способу соединения с трактором.

12. Перечислить настройки сеялки СЗУ-3,6 для посева зерновых (зернобобовых) культур.
13. Охарактеризовать способ образования дна борозды наральниковыми сошниками с острым (тупым) углом вхождения в почву.
14. Охарактеризовать способ регулирования глубины посева у наральниковых сошников с острым (тупым) углом вхождения в почву.
15. Что объединяет спирально-ленточные и гофрированные семяпроводы?
16. Определить количество семян (навеску, кг) высеваемых зерновой сеялкой за один оборот опорно-приводного колеса.
17. Теоретическое значение навески семян зерновой сеялкой за 15 оборотов опорно-приводного колеса составило 1450 г. Фактический результат при этом оказался равным 1570 г. Определить готовность сеялки к посеву.
18. Каким образом размещаются семена относительно минеральных удобрений при работе сеялки СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8)?
19. Чем осуществляется регулировка глубины посева на сеялке СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8)?
20. Настройка густоты посева сеялки СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8).
21. Настройка сошниковой группы картофелесажалки СН-4Б-1(2) на глубину посадки.
22. Настройка картофелесажалки СН-4Б-1(2) на густоту посадки.
23. Проверка в полевых условиях картофелесажалки СН-4Б-1(2) на густоту посадки, с учётом ширины междурядий 70 см (60 или 90 см) и площади делянки 5 $м^2$ (10 $м^2$).
24. Настройка рабочих органов картофелесажалки СН-4Б-1(2) на посадку клубней мелкой (средней или крупной) фракции.
25. Благодаря чему осуществляется пунктирный посев сеялкой ССТ-8(12) или СУПН-8?
26. Охарактеризовать основные регулировки дисковых сошников. Особенность узкорядных сошников и расположение их на сеялке СЗУ-3,6.
27. Схематично изобразить диаграмму, используемую для настройки сеялок на заданную норму высева. Охарактеризовать показатели, определяемые по диаграмме.
28. Охарактеризовать тип высевающего аппарата для семян сеялки СЗУ-3,6 (ССТ-8(12);СО-4,2; СУПН-8) или тип высаживающего аппарата для клубней картофеля сажалки СН-4Б-1(2).

29. Пояснить выбор одного из двух возможных вариантов параметров длины рабочей части катушки и передаточного отношения.
30. Перечислить отличительные особенности катушечно-желобчатого аппарата овощной и зерновой сеялок.
31. Настройки посевной секции сеялки СО-4,2 (ССТ-8(12) или СУПН-8).
32. Настройки катушечно-штифтового аппарата зерновой (овощной) сеялки.
33. Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке СУПН-8. По следу маркёра вождение посевного агрегата осуществляется только правым колесом трактора, колея которого составляет 1400 мм.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

34. Перечислить возможные неисправности, влияющие на «невысевание» семян сеялкой ССТ-8(12) или СУПН-8.
35. Определить количество семян (шт) высеваемых свекловичной сеялкой за один оборот опорно-приводного колеса.

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля первого раздела:

Вариант 1. Вопросы: 1; 19; 12; 33; 9; 24; 15.

Вариант 2. Вопросы: 2; 30; 23; 28; 7; 14; 31.

Вариант 3. Вопросы: 13; 20; 29; 3; 26; 18; 34.

Вариант 4. Вопросы: 25; 11; 4; 6; 35; 17; 22.

Вариант 5. Вопросы: 21; 16; 32; 27; 8; 5; 10.

Раздел 2 «Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности»

1. Настройка протравливателя (опрыскивателя или опыливателя) на заданные условия работы.
2. Охарактеризовать виды протравливания.
3. Охарактеризовать виды опрыскивания.
4. Охарактеризовать фумигацию (протравливание, аэрозольную обработку, опыливание или опрыскивание), как один из способов агротехнического метода защиты растений.
5. Охарактеризовать агротехнический (физический, биологический или механический) метод защиты растений.
6. Переоборудование АГ-УД-2 с термомеханического на механический (механического на термомеханический) метод получения аэрозоля.
7. Перечислить регулировочные операции АГ-УД-2, относящиеся только к механическому (термомеханическому) методу получения аэрозоля.
8. Пояснить какие физические процессы наблюдаются при выполнении технологического процесса АГ-УД-2 при термомеханическом методе получения аэрозоля.
9. Настройки ОПС-30Б, которые используют в зависимости от вида насаждений.

10. Указать путь рабочей жидкости при нормальной работе опрыскивателя (при превышении рабочего давления выше 2 МПа или до 2МПа) или при самозаправке эжектором, работающим открытой струёй.
11. Пояснить действие гидравлической мешалки и дефлекторного наконечника распределительной системы опрыскивателя.
12. Устройство и назначение регулятора давления.
13. Чем оснащён опрыскиватель ОВТ-1В, для обработки различных насаждений?
14. Определить расход рабочей жидкости при малообъёмном опрыскивании через один наконечник при условии ширины захвата 15 м, рабочей скорости 10 км/ч и общем количестве наконечников 30 штук.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

15. Где и насколько частей происходит разделение рабочей жидкости при выполнении технологического процесса ОВТ-1В?
16. Пояснить действие датчика, расположенного в камере протравливания протравливателя семян ПСШ-5.
17. Пояснить действие датчиков, расположенных в накопительной камере протравливателя семян ПСШ-5.
18. В чём причина отключения (включения) насоса-дозатора ПСШ-5?
19. В чём причина отключения (включения) самохода и ПСШ-5?
20. Определить в каком количестве воды необходимо растворить 4 кг ядовитого вещества для обработки 35 т пшеницы при минутном расходе суспензии 0,5 л/мин. Протравливание провести всей партии семян за одну семичасовую смену.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

21. Сравнительный анализ распределительных систем опрыскивателей штангового и вентиляторного типов.

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля второго раздела:

Вариант 1. Вопросы: 1; 20; 14; 11; 8; 18; 4.

Вариант 2. Вопросы: 5; 12; 7; 16; 2; 10; 17.

Вариант 3. Вопросы: 19; 3; 15; 21; 6; 13; 9.

Раздел 3 «Орудия основной обработки почвы»

1. Назначение дискового ножа

Разновидности органов: предплужник; почвоуглубитель; основной корпус; лемех, отвал; углосним; перо отвала; черенковый нож; безотвальный, комбинированный, дисковый и вырезной корпус; опорное колесо; полевая доска; стойка корпуса; магазин; выдвижное долото.

2. Установка предплужника относительно корпуса плуга.

Разновидность вопроса: установка черенкового или дискового ножа и почвоуглубителя относительно корпуса плуга.

3. Охарактеризовать движение пахотного агрегата всвал (вразвал, челночный для гладкой вспашки или сочетание всвал-вразвал).

4. Охарактеризовать способ движения пахотных агрегатов, неприменяемый для плугов общего назначения.
5. Охарактеризовать вид вспашки – взмёт пласта.
Разновидности вида вспашки в вопросе: полный оборот пласта, безотвальная, гладкая, культурная или ярусная вспашка.

6. Пояснить одну из задач вспашки – оборот пласта (рыхление или крошение).
7. Охарактеризовать вид основной обработки почвы (дополнительной или специальной).
8. Назначение, характеристика и условия применения трёхточечной схемы механизма навески трактора.
9. Охарактеризовать термин угол сдвига пласта (начальный, минимальный, максимальный).
10. Чем ограничивается контур любого лемешно-отвального корпуса плуга?
11. Перечислить виды лемехов, предназначенных для снижения тягового сопротивления корпуса плуга.
12. Чем должен быть оснащён плуг для осуществления вспашки полным оборотом пласта (разновидности вида вспашки см. вопрос 5 данного раздела)?
13. Охарактеризовать классификацию рабочих поверхностей лемешно-отвальных корпусов.
14. Указать величину параметра раскачивания пахотного агрегата в транспортном (рабочем) положении и средство регулирования данного параметра.
15. Рама плуга имеет наклон в продольной плоскости вперёд. Каким образом это повлияет на равномерность обработки первым и последним корпусами? Указать в чём причина и способ устранения.
16. Правый раскос механизма навески трактора короток. Каким образом данный факт повлияет на равномерность обработки первым и последним корпусами? Указать в какой плоскости будет наблюдаться перекос рамы плуга.
17. Настройка плуга ПЛН-3-35 на заданную глубину обработки.
18. Подготовка пахотного агрегата с трактором МТЗ-80(82) к работе.
19. Подготовка пахотного агрегата с трактором ДТ-75 к работе.
20. Настройка плуга ПЛН-3-35 на ширину захвата.
21. Определить максимальный угол сдвига пласта полувинтовой поверхности корпуса плуга, с минимальным углом сдвига пласта 42^0.
22. Перечислить элементы рабочей поверхности безотвального (вырезного или комбинированного) корпуса.
23. Проверка правильности расположения корпусов на раме плуга.
24. Пояснить принцип образования гладкой вспашки.
25. Настройка длины левого вертикального раскоса механизма навески трактора, у колёсных и гусеничных тракторов.
26. Перечислить основные (вспомогательные) органы основного корпуса плуга (плуга).
27. Типы деформации почвы под воздействием рабочего органа в виде двухгранного клина.
28. Назначение, характеристика и условия применения двухточечной схемы механизма навески трактора.

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля третьего раздела:

Вариант 1. Вопросы: 21; 13; 2; 10; 22; 7; 19.

Вариант 2. Вопросы: 18; 4; 27; 8; 14; 23; 11.

Вариант 3. Вопросы: 6; 15; 25; 28; 26; 3; 16.

Вариант 4. Вопросы: 20; 1; 9; 12; 17; 24; 5.

Раздел 4 «Орудия дополнительной (поверхностной) обработки почвы»

1. Пояснить назначение операции поверхностной обработки почвы – лущение стерни (закрытие влаги или волочение, букетировка, дискование или культивация).
2. Классификация зубовых борон по конфигурации.
3. Классификация зубовых борон по удельному весу, приходящемуся на один зуб.
4. Требования, предъявляемые к зубовым боронам.
5. Отметить требование, предъявляемое к зубовым боронам, благодаря которому выполняется устойчивый ход бороны по полю.
6. Регулировочные операции зубовых борон.
7. Определить массу средней зубовой бороны при наличии тридцати зубьев.
8. С какой целью у зигзагообразных зубовых борон расстояние между первой и второй и между последней и предпоследней поперечными планками, выполняют уменьшенным?
9. Положительные особенности сетчатых борон.
10. Отметить положительную особенность сетчатых борон, благодаря которой глубина обработки сохраняется постоянной (происходит копирование микрорельефа почвы).
11. Регулировочные операции сетчатых борон.
12. Каким агрегатом производят операцию закрытие влаги (обработку посевов озимых, лущение стерни, прикатывание и уплотнение почвы или обработку каменистых участков)?
13. Положительная особенность зуба на пружинной стойке (оборотной лапы, универсальной стрельчатой лапы или универсального окучника).
14. Указать марку изучаемой бороны, которую можно классифицировать как комбинированное орудие.
15. Охарактеризовать назначение, принципы комплектования и преимущества комбинированных агрегатов.
16. Изобразить несимметричное (симметричное) расположение батарей дисковой бороны (лущильника). Указать способ действия батарей.
17. Охарактеризовать термин угол атаки.
18. Отметить основное конструктивное отличие садовых дисковых борон от полевых и болотных.
19. Охарактеризовать основную положительную особенность почвообрабатывающего орудия 3ККШ-6, в сравнении с 3КВГ-1,4.
20. Согласование ширины захвата пропашного культиватора ширине захвата сеялки (сажалки), производящей посев (посадку).
21. Определение количества междурядий, обрабатываемых за один проход культиватора.
22. Расстановка рабочих органов на грядилях рабочих секций пропашного культиватора.
23. Определить ширину захвата двух стрельчатых лап, обрабатывающих одно междурядье, в случае ширины междурядья 450 мм и ширины защитной зоны 90 мм.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

24. Охарактеризовать чем выполняется глубина обработки у орудия МВН-2,8 (БС-2 или БДСТ-2,2М).
25. Перечислить, какие рабочие органы устанавливаются на центральной секции пропашного культиватора, для выполнения операции внесения минеральных удобрений (культивации или подокучивания).
26. Установка рабочих органов культиватора КРН-4,2 на заданную глубину обработки.

Разновидность вопроса: глубина обработки – постоянная или неодинаковая величина.

27. Перечислить составляющие рабочей секции пропашного культиватора.
28. Охарактеризовать способ увеличения глубины обработки стрельчатыми лапами культиватора.

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля четвёртого раздела:

Вариант 1. Вопросы:17; 27; 8; 15; 2; 20; 5.

Вариант 2. Вопросы: 9; 4; 28; 25; 19; 23; 13.

Вариант 3. Вопросы: 11; 21; 26; 22; 1; 7; 18.

Вариант 4. Вопросы: 14; 6; 12; 16; 10; 3; 24.

Разделы 7 и 8 «Машины для уборки корнеклубнеплодов» и «Машины для уборки прядильных культур (льна-долгунца)»

1. Регулировочные операции лемехов картофелеуборочного комбайна ККУ-2М (активного встряхивателя, комкодавителя, пассивного встряхивателя, ботвоотделителя, горки, делителя, загрузочного транспортёра и бункера).
2. Настройка рабочих органов первого яруса комбайна ККУ-2М для уборки картофеля на лёгких (тяжёлых) почвах.
3. Настройка рабочих органов второго яруса комбайна ККУ-2М для уборки картофеля на лёгких (тяжёлых) почвах.
4. Устройство, принцип действия и назначение ботвоотделителя (комкодавителя или переборочного стола) ККУ-2М.
5. Что используется в комбайне ККУ-2М, если на поле с транспортёра вывода мелких примесей, вместе с мелкими примесями выбрасывается большое количество клубней?
6. Перечислить обслуживающий персонал картофелеуборочного агрегата МТЗ-80 (82) + ККУ-2М.
7. Чем снабжён первый (второй) элеватор ККУ-2М для сепарации почвы?
8. Охарактеризовать две возможные схемы технологического процесса свёклоуборочного комбайна СКД-2.
9. Перечислить обслуживающий персонал свёклоуборочного агрегата ДТ-75 + СКД-2.
10. Назначение гидроследящего механизма (ботвосрезающего аппарата, дисковых копачей, кулачкового или шнекового очистителей) СКД-2.
11. Устройство и принцип действия гидроследящего механизма (ботвосрезающего аппарата, дисковых копачей, кулачкового или шнекового очистителей) СКД-2.
12. Дать характеристику параметров, определяющих нейтральное положение золотника гидрораспределителя СКД-2.
13. Настройка гидроследящего механизма СКД-2 на рабочую ширину междурядий.
14. Настройка ботвосрезающего аппарата СКД-2 на первый проход.
15. Какие регулировочные операции ботвосрезающего аппарата СКД-2 влияют на качество обрезки ботвы.
16. Назначение автоматической поправки вертикального зазора ботвосрезающего аппарата СКД-2.
17. Регулировочные операции дисковых копачей свёклоуборочного комбайна СКД-2.
18. Что выполняет комбайнёр свёклоуборочного комбайна СКД-2 при каждом заезде в борозду?
19. Назначение механизма обратной связи СКД-2 свёклоуборочного комбайна.
20. Установить причину неправильного среза:

а) косой срез сверху вниз; б) косой срез снизу вверх; в) у низких корнеплодов срез нормальный, а у высоких – недостаточен (велик); г) у высоких корнеплодов срез нормальный, а у низких – остаются черешки несрезаемой ботвы.

21. Настройки делителей льноуборочной техники.
22. Охарактеризовать ленточно-дисковый и ленточно-роликовый теребильные аппараты.

23. Перечислить основные регулировки льноуборочного комбайна ЛКВ-4А, применяемые в зависимости от высоты стеблестоя.
24. Назначение механизма балансировки льноуборочного комбайна ЛКВ-4А.
25. Какая из настроек очёсывающего устройства ЛКВ-4А выполняется совместно с изменением угла наклона гребёнок?
26. Назначение поперечного транспортёра (зажимного транспортёра, очёсывающего устройства, горизонтальных и вертикальных лопастей или вязального аппарата) льноуборочного комбайна ЛКВ-4А.
27. Регулировка высоты теребления орудия ТЛН-1,5.
28. Принцип навешивания орудия ТЛН-1,5 на трактор. Какое устройство расстилает лён по полю, принцип его действия?

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля седьмого и восьмого разделов:

Вариант 1. Вопросы:17; 27; 8; 15; 2; 20; 5.

Вариант 1. Вопросы: 10; 27; 2; 18; 8; 15; 25.

Вариант 2. Вопросы: 6; 14; 11; 4; 17; 20; 23.

Вариант 3. Вопросы:22; 1; 19; 21; 26; 12; 7.

Вариант 4. Вопросы: 5; 28; 16; 9; 24; 13; 3.

Раздел 10 «Машины для заготовки кормов»

Перечень вопросов для контроля остаточных знаний:

1. Общее устройство и рабочий процесс косилки КС-2,1.
2. Общее устройство и рабочий процесс косилки КРН-2,1.
3. Общее устройство и рабочий процесс пресподборщика ПРП-1,6.
4. Основные типы режущих аппаратов, на примере изучаемых косилок КС-2,1 и КРН-2,1. Область применения. Преимущества и недостатки.
5. Аппарат нормального типа резания с одинарным пробегом ножа. Указать местные зазоры между сегментами и вкладышами пальцев, между прижимными лапками и сегментами.
6. Назначение шпренгеля косилки КС-2,1.
7. Назначение механизма уравновешивания косилки КРН-2,1.
8. Регулировка башмаков косилки КС-2,1 (вынос наружного башмака, высота кошения).
9. Настройка механизма навески тракторов для агрегатирования косилки КС-2,1 (КРН-2,1).
10. Основные регулировки рабочих органов КРН-2,1 (давление башмаков на почву, угол наклона режущего аппарата, высота кошения, настройка приводной передачи – соосность шкивов и натяжение ремней, настройка выводного щитка).
11. Назначение, устройство и принцип действия тягового предохранителя косилки КРН-2,1.
12. Настройка подрамника косилки КРН-2,1.
13. Охарактеризовать правильное положение режущего аппарата косилки КС-2,1, относительно оси задних колёс трактора.
14. Основные регулировки пресподборщика ПРП-1,6 (плотность рулона, высота подбора).

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля десятого раздела:

Вариант 1. Вопросы: 8; 2; 7; 14; 9; 6; 11.

Вариант 2. Вопросы: 13; 5; 10; 3; 12; 1; 4.

Раздел 11 «Машины для уборки зерновых культур»

1. Перечислить элементы жатвенной части (молотилки) зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива».
2. Назначение удлинителя верхнего жалюзийного решета (приёмного или отбойного битера, транспортной доски, пальцевой решётки, половонабивателя, сололомонабивателя, копнителя, ПУН-5А, делителей, пальчикового механизма шнека жатки, переходного щитка, механизма уравновешивания).
3. Какой должна быть принята окружная скорость планки мотовила по сравнению с поступательной скоростью комбайна?
4. Основные настройки мотовила (режущего аппарата, шнека жатки, плавающего транспортёра, молотильного устройства, воздушно-решётной очистки, измельчителя ПУН-5А).
5. В чём причина потерь зерна несрезаемым колосом (осыпанием на корню, потерь вместе с соломой или половой, дроблённым зерном или недомолоченным зерном)?
6. Указать путь измельчённых, но необмолоченных колосков (или проход зерна с деки молотильного устройства).
7. В чём причины одновременного недомолота и дробления зерна?
8. В чём причина скапливания хлебной массы перед шнеком жатки?
9. Перечислить варианты настроек комбайновой жатки (с копированием и без копирования, для переездов на длительные и короткие расстояния).
10. Благодаря чему комбайновые жатки копируют рельеф почвы в продольном и поперечном направлениях?
11. Чем будет характеризоваться уборка, если обороты вала мотовила будут недостаточны (велики)?
12. Перечислить технологические схемы работы ПУН-5А, при которых полова транспортируется в тележку (все шесть схем или когда солома вместе с половой остаются на поле).
13. Кратко охарактеризовать способы уборки зерновых культур.
14. Назначение и типы подборщиков. Охарактеризовать конструктивные отличия валковых жаток от комбайновых.

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля одиннадцатого раздела:

Вариант 1. Вопросы: 3; 12; 6; 11; 1; 8; 5.

Вариант 2. Вопросы: 10; 7; 9; 14; 2; 13; 4.

Раздел 12 «Машины для послеуборочной обработки зерна»

1. Охарактеризовать первичную (предварительную или вторичную) очистку.

2. Охарактеризовать основные задачи послеуборочной обработки зерна.
3. Охарактеризовать третью группу показателей качества зернового материала.
4. Дать определение термина «выход фракции» (живое сечение решета, коэффициент полноты разделения, площадь миделевого сечения, скорость витания, признак делимости, классовый промежуток, проход, сход).
5. Охарактеризовать понятие заготовительные кондиции (базисные или ограничительные).
6. Какими параметрами характеризуется кривая закона нормального распределения случайной величины?
7. Определить минимальное и максимальное значение ширины семян пшеницы при известных параметрах m_x = 2 мм и σ = 0,25 мм.
8. Перечислить основные физико-механические свойства, влияющие на разделение зерновой смеси.
9. Пояснить три варианта соотношения сил, действующих на частицу в воздушном потоке.
10. Условие выделения из зернового вороха семян основной культуры и примесей при работе простейшего пневмосепаратора.
11. Пояснить выбор прямоугольной (круглой) формы отверстия решета для разделения зерновой смеси по параметру толщины (ширины) семян.
12. Определить коэффициент полноты разделения решета при подаче q=1,8 кг/с. Если известно, что сходовые частицы выражены 40 %, а действительный сход составляет 0,86 кг.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

13. Подобрать форму отверстий и определить живое сечение квадратного решета, работающего по параметру толщины семян, если известны следующие величины: размеры решета 990х990 мм, количество отверстий 250 штук, возможный диаметр круглых отверстий 2 мм, возможные размеры прямоугольного отверстия 1,5х5 мм.
14. Настройка машины СМ-4 на продовольственный режим работы.
15. Каким должен быть угол наклона рабочей поверхности машины ОСГ-0,2А?
16. Какой признак делимости заложен в основу работы ЭМС-1А (ОСГ-0,12; ССЦ-0,25, ПСС-2,5)?
17. Назначение и название решета Б1 (Б2, В или Г).
18. Подобрать рабочий размер отверстий решета Б1 (Б2, В или Г) если известны следующие параметры по основной культуре: m_x = 3 мм и σ = 0,33 мм и по засорителям: крупный m_x = 4,5 мм и σ = 0,3 мм, мелкий m_x = 1,5 мм и σ = 0,4 мм.

Примечание: возможны другие варианты задачи.

19. Устройство и назначение первого (второго) канала аспирации машины СМ-4.
20. Регулировки решётного стана (первого и второго канала аспирации, триерных цилиндров, питательного устройства) машины СМ-4.
21. Основные настройки машины СМ-4 на обработку семян трав.

22. Устройство «питательного устройства» машины СМ-4. Настройка клапана питателя и назначение «колебателя».
23. Указать путь чистого зерна, при выполнении технологического процесса СМ-4, начиная сходом с решета Г.
24. Настройка ПСС-2,5 на технологию очистки (сортирования или совместной очистки и сортирования) семян.
25. Каким образом повлияет на качество разделения зерновой смеси низко (высоко) расположенная рабочая кромка лотка овсюжного (кукольного) триера?
26. Стол ПСС-2,5 настроен на максимальную амплитуду 8 мм. Назначить частоту колебаний деки стола.
27. Каким образом повлияет увеличенный (уменьшенный) продольный (поперечный) угол наклона деки стола ПСС-2,5 на качество разделения зерновой смеси?
28. Настройка стола ПСС-2,5 на обработку мелкосемянных (крупносемянных) культур.

Варианты сочетания вопросов контрольной работы для сдачи рубежного контроля двенадцатого раздела:

Вариант 1. Вопросы: 10; 4; 20; 15; 26; 24; 6.

Вариант 2. Вопросы: 8; 18; 13; 23; 16; 1; 19.

Вариант 3. Вопросы: 5; 22; 28; 25; 12; 3; 9.

Вариант 4. Вопросы: 11; 2; 17; 21; 27; 7; 14.

4.2. Оценочное средство тест

Тестовые задания для сдачи рубежного контроля первого раздела «Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур»

Тестовые задания сформированы по материалам лекций и лабораторных занятий.

Вопросы в тестовых заданиях сформулированы по назначению, устройству и основным регулировкам изучаемых посевных и посадочных машин, согласно материальному обеспечению кафедры, а именно:

а) сеялки марок: СЗУ-3,6 СО-4,2ССТ-8(12) СУПН-8;

б) картофелесажалка марки СН-4Б-1 (2).

В вопросе 3.6 применяется средняя ширина междурядий 7,5 см.

Для решения задач (вопрос №6) по расчёту длины вылета маркёров должны использоваться следующие формулы:

а) длина вылета маркёров, установленных на сеялке;

- при последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра:

$$\mathrm{M}_{\text{л,п}} = \frac{\mathrm{A} \pm \mathrm{C}}{2} + b_{\text{ст}};$$

- при последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно левым и правыми колесами трактора, ориентируясь на след маркёра:

$$\mathrm{M}_{\text{л}} = \mathrm{M}_{\text{п}} = \frac{\mathrm{A} - \mathrm{C}}{2} + b_{\text{ст}};$$

б) длина вылета маркёров, установленного на тракторе:

- при последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра:

$$М_{л,п} = В_р \pm \frac{С}{2};$$

- при последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно левым и правым колесами трактора, ориентируясь на след маркёра:

$$М_л = М_п = В_р - \frac{С}{2};$$

где А – расстояние между крайними сошниками сеялки (сажалки);

$B_р$ – рабочая ширина захвата сеялки (сажалки), $B_р = A + b_{ст}$;

$b_{ст}$ – ширина стыкового междурядья;

$М_л$ – длина вылета левого маркёра;

$М_п$ – длина вылета правого маркёра;

С – ширина колеи трактора.

Знак «+» - применяется для определения длины вылета левого маркёра, а знак «-» - для правого, соответственно.

Ответы:

№ задания	**№ вопроса**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	*c*	*a*	*b*	*c*	*b*	*d*
2	*a*	*c*	*c*	*a*	*c*	*a*
3	*c*	*c*	*d*	*a*	*b*	*b**
4	*c*	*c*	*c*	*a*	*d*	*c*
5	*b*	*c*	*a*	*b*	*d*	*a*
6	*d*	*b*	*d*	*c*	*d*	*a*
7	*a*	*c*	*b*	*d*	*b*	*c*
8	*b*	*c*	*c*	*b*	*c*	*d*
9	*a*	*d*	*a*	*c*	*a*	*c*
10	*b*	*a*	*a*	*c*	*d*	*c*
11	*c*	*c*	*d*	*d*	*b*	*c*
12	*b*	*d*	*d*	*a*	*c*	*d*
13	*c*	*b*	*b*	*a*	*b*	*b*

14	*e*	*a*	*d*	*b*	*a*	*d*
15	*a*	*d*	*a*	*d*	*c*	*b*

ЗАДАНИЕ №1

1.1. *«Высевающее устройство» - это:*

a) рабочий орган сеялки для дозирования семян и минеральных удобрений;

b) рабочий орган сеялки для транспортирования семян или минеральных удобрений в сошник;

c) набор рабочих органов, предназначенный для хранения запаса семян и минеральных удобрений, их дозирования, подачи в борозду, образования борозды и заделки борозд почвой;

d) ёмкость для семян или минеральных удобрений на сеялке или на посевной секции.

1.2. *На зерновых (овощных) сеялках параметр «лицевание» проверяется при:*

a) полностью вдвинутых катушках в корпусы высевающих аппаратов, т.е. при максимальной длине рабочей части катушек;

b) полностью выдвинутых катушках из корпусов высевающих аппаратов, т.е. при минимальной длине рабочей части катушек;

c) нулевом зазоре, между клапанами и рёбрами холостых муфт;

d) полностью опущенном положении клапанов-донышек.

1.3. *«Погрешность посадки» - это:*

a) показатель равномерности раскладки клубней;

b) сумма «пропусков» и «двоек», выраженная в процентах;

c) разность между фактическим среднеарифметическим расстоянием между клубнями ($M_{ср}$) и установочным шагом посадки;

d) число интервалов (n), входящих в пределы $0{,}8 \cdot M_{ср} \leq n \leq 1{,}2 \cdot M_{ср}$

1.4. *Норму высева минеральных удобрений на зерновой (овощной) сеялке устанавливают:*

a) сменой передаточного отношения (частоты вращения) на вал туковысевающих аппаратов;

b) общим рычагом для одной половины сеялки, изменяя положения клапанов-донышек;

c) сменой передаточного отношения (частоты вращения) на вал туковысевающих аппаратов и заслонками индивидуально на каждом высевающем аппарате;

d) только при помощи заслонки.

1.5. *На катушке высевающего аппарата СО-4,2 количество желобков увеличено с целью:*

a) увеличения пульсации, для обеспечения равномерности высева;

b) обеспечения лучшей равномерности высева;

c) увеличения нормы высева;

d) увеличения скорости прохождения семян через «активный слой».

1.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СЛН-8Б; схема посева 200+500; колея трактора 1400 мм.*

a) 975 мм;

b) 2575 мм;

c) 3450 мм;

d) 2350 мм.

ЗАДАНИЕ №2

2.1. *«Площадь питания» - это площадь, обеспечивающая достаточное количество питательных веществ, влаги и света, приходящаяся на:*

a) одно растение;
b) один рядок растений;
c) один погонный метр рядка растений;
d) все растения, расположенные на 1 га засеянной (высаженной) площади поля.

2.2. *Термин «лицевание», предполагает на всех высевающих аппаратах для семян на зерновой (овощной) сеялке, размещение*

a) клапанов-донышек вплотную к рёбрам желобков катушки;
b) торцов катушек и холостых муфт без зазора;
c) торцов катушек, совпадающих с плоскостями розеток;
d) валов двух секций сеялки в одной продольной плоскости.

2.3. *Посадка клубней картофеля сажалкой, по агротехническим требованиям, предъявляемым к картофелепосадочным машинам, считается нормальной, если погрешность посадки не превышает:*

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 10%.

2.4. *Используя диаграмму для настройки зерновой (овощной) сеялки на заданную норму высева, определяют:*

a) передаточное отношение, определяющее частоту вращения валов высевающих семенных аппаратов и длину рабочей части катушек;
b) норму высева и длину рабочей части катушек;
c) только передаточное отношение, определяющее частоту вращения валов высевающих семенных аппаратов;
d) только длину рабочей части катушек.

2.5. *Каково общее число вариантов норм высева сеялки СУПН-8, при учёте возможных 45 передаточных отношений, устанавливаемых в редукторах сеялки:*

a) только 30, потому что 15 вариантов используется для семян кукурузы, 15 – для семян подсолнечника, а оставшиеся 15 – не используются, так как при этом образуется очень большая скорость вращения высевающего диска, хотя кинематически эти варианты возможно осуществить;
b) только 45, согласно количеству возможных передаточных отношений;
c) 45·2=90, где 2 – два типа дисков, отличающихся количеством отверстий;
d) 45·3=135, где 3 – передачи трактора, с которым агрегатируется сеялка, используемые для работы на допустимых рабочих скоростях 8…12 км/ч.

2.6. *Определить длину вылета правого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно левым и правыми колесами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СЗЛ-3,6 (24 сошника); колея трактора 1800 мм.*

a) 2700 мм; b) 2575 мм; c) 3450 мм; d) 1725 мм.

ЗАДАНИЕ №3

3.1. *«Шаг посадки» - это расстояние между:*

a) соседними рядками растений;

b) соседними проходами посевного агрегата;

c) растениями в рядке;

d) началом и концом засеваемого участка (длина гона).

3.2. **«***Листерный» посев предполагает размещение семян:*

a) на гребнях;

b) на ровной поверхности;

c) в бороздах;

d) по стерне, жнивью;

e) на склонах.

3.3. *Установочная густота посадки (Н) клубней картофеля определяется по одной из нижеприведённых формул:*

$$\text{a) H} = \frac{b}{t} \cdot 10000; \qquad c) H = \frac{m_{cp} \cdot t}{b \cdot 10000}$$

$$b) H = 10000 \cdot b \cdot t; \qquad d) H = \frac{10000}{t \cdot b}$$

где b – ширина междурядий, м; t - шаг посадки, м; $m_{ср}$ - средняя масса высаживаемых клубней, г.

3.4. *Чем осуществляется регулирование расстояния между рядками семян и минеральных удобрений, в вертикальной плоскости равное 2…3 см, при работе сеялки СО-4,2?*

a) сжатием пружины нажимной штанги полозовидного тукового сошника;

b) изменением положения переднего прикатывающего катка посевной секции, относительно тукового сошника;

c) общим рычагом для всех секций, для одной половины сеялки;

d) нет правильного ответа, так как минеральные удобрения и семена располагаются вместе в одном рядке.

3.5. *Какая из ниже перечисленных причин объясняет «невысевание» семян диском высевающего аппарата сеялки ССТ-8(12)?*

a) отключение действия ВОМ трактора;

b) отсутствие зазора между отражателем и счёсывающим роликом высевающего аппарата;

c) разрыв ремня привода высевающего аппарата (диска);

d) нет правильного ответа, так как на сеялках семейства ССТ не применяются дисковые аппараты.

3.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно правым и левым колёсами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СЗУ-3,6 (24 сошника); колея трактора 1400 мм.*

a) 2700,0 мм;

b) 1137,5 мм;

c) 1800,0 мм;

d) 3650,5 мм.

ЗАДАНИЕ №4

4.1. *«Площадь питания» - есть функция двух величин:*

a) ширины захвата сеялки и ширины междурядий;

b) шага посадки и расстояния между крайними сошниками;

c) ширины междурядий и шага посадки;

d) погонного метра на длине рядка и шага посадки.

4.2. *Размещение семян на грядах (гребнях) применяется преимущественно:*

a) для защиты от воздушной эрозии;

b) в засушливых районах;

c) при недостатке тепла и избытка влаги;

d) при недостаточной влажности.

4.3. *Средняя посадочная фракция клубней картофеля по агротехническим требованиям – это клубни массой:*

a) 10…20 г;

b) 30…50 г

c) 51…80 г;

d) 100…120 г.

4.4. *При работе двухстрочного дискового сошника овощной сеялки СО-4,2 можно осуществить посев основной культуры только в одну из строчек благодаря:*

a) перекрытию заслонкой отверстия в днище бункера отдельного высевающего аппарата;

b) снятию одного из дисков сошника;

c) установке дисков друг к другу под определённым углом, позволяющим осуществить точку сходимости в нижней части сошника, образуя тем самым только одну бороздку;

d) нет правильного ответа, так как данное действие с двухстрочным сошником не выполняется.

4.5. *На сеялке СУПН-8 давление сошников на почву, в зависимости от состояния и типа почвы изменяют:*

a) балластом, устанавливаемым на сошниковые секции;
b) изменением положения переднего прикатывающего катка, относительно сошника;
c) винтом, индивидуально, на каждой посевной секции;
d) сжатием пружины нажимной штанги.

4.6. *Определить длину вылета правого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно правым и левым колёсами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СЗ-3,6 (24 сошника); колея трактора 1800 мм.*

a) 1800 мм;

b) 3100 мм;

c) 2700 мм;

d) 2400 мм.

ЗАДАНИЕ №5

5.1. *«Рабочая ширина захвата» сеялки – это расстояние:*

a) между крайними сошниками сеялки;

b) между крайними сошниками сеялки плюс стыковое междурядье;

c) соответствующее габаритному размеру сеялки в продольной плоскости;

d) от точки присоединения сеялки к трактору до крайней точки заделывающего органа сеялки в продольном направлении посевного агрегата.

5.2. *Уменьшение ширины междурядий в два раза, при одинаковой норме высева (Q кг/га), для узкорядного посева по сравнению с рядовым обеспечивает:*

a) механизированную обработку междурядий;

b) уменьшение шага посева;

c) площадь питания, по форме приближённую к квадрату;

d) худшее по равномерности высева размещение семян.

5.3. *Минимальное расстояние между днищем питательного ковша и сошником, при опущенном (рабочем) положении картофелесажалки, равное 20 мм настраивается:*

a) изменением длины диагональной тяги параллелограммного механизма сошниковой секции;

b) изменением положения опорных колёс сажалки по высоте;

c) изменением длины верхней тяги параллелограммного механизма сошниковой секции;

d) изменением положения по высоте копирующего колеса сошниковой секции.

5.4. *При вытекании семенного сыпучего материала из бункера прямоугольного сечения, через круглое отверстие, расположенное в центре днища бункера образуются три рабочие зоны (вертикальный столб, воронка, «мёртвые зоны»). Какова последовательность вытекания слоёв при образовании воронки?*

a) нижний – средний - верхний;

b) верхний – средний - нижний;

c) только нижний, последний слой;

d) только верхний, последний слой.

5.5. *На картофелесажалке СН-4Б подачу клубней в питательный ковш осуществляют:*

a) изменением скорости посадочного агрегата;
b) перемещением боковин питательного ковша, которые и устанавливают рабочие размеры питательного ковша;
c) изменением длины растяжек, которые изменяют положение днища питательного ковша, а, следовательно, и объём самого питательного ковша;
d) изменением положения заслонки, расположенной на задней стенке бункера.

5.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СН-4Б; ширина междурядья b=60 см; колея трактора 1400 мм.*

a) 3100 мм; b) 3850 мм;

c) 4200 мм; d) 5600 мм.

ЗАДАНИЕ №6

6.1. *Какое из нижеприведённых выражений используется для определения условного междурядья «$b_{усл}$» при ленточном способе посева:*

a) $b_{\text{усл}} = b_1 + b_2$ $\qquad$ *c*) $b_{\text{усл}} = b_1 \cdot n + b_2$

b) $b_{\text{усл}} = \dfrac{L_{\text{пол}}}{b_1 + b_2} - 1$ $\qquad$ *d*) $b_{\text{усл}} = b_2 + b_1(n-1)$

где b_1 –расстояние между строчками в ленте, мм; b_2 – расстояние между лентами, мм; $L_{пол}$ - полезная длина сошникового бруса, мм; n – количество строк в ленте.

6.2. «*Широкополосный» способ посева – это:*

a) размещение семян в параллельных рядках на одинаковом расстоянии, что обеспечивает возможность обработки междурядий механизированным способом;

b) разновидность сплошного (разбросного) способа посева, когда между засеянными полосами оставляют незасеянные;

c) двухстрочный ленточный посев, где расстояние между лентами намного больше, чем расстояние между строчками в ленте;

d) нет правильного ответа, так как широкополосного способа не существует.

6.3. *Для какого междурядья производится полевая проверка густоты посадки картофелесажалки, если длина пути, на которой производят подсчёт высаженных клубней, равна 7,14 м, на площади 5 м^2?*

a) 60 см; $\qquad$ b) 90 см; $\qquad$ c) 75 см; $\qquad$ d) 70 см.

6.4. *Узкорядный двухдисковый сошник сеялки СЗУ-3,6 обеспечивает:*

a) выполнение одной бороздки, так как угол расположения дисков сошника друг к другу составляет 9…10^0;

b) выполнение двух бороздок, так как угол расположения дисков сошника друг к другу составляет 18^0, что позволяет прорезать каждому диску свою бороздку, расстояние между которыми регулируют в зависимости от схемы посева;

c) выполнение двух бороздок, так как угол расположения дисков сошника друг к другу составляет 18 ^{0}, что позволяет прорезать каждому диску свою бороздку, расстояние между которыми равно 6,5 см;

d) нет правильного ответа, так как на сеялке СЗУ-3,6 установлены не узкорядные, а рядовые сошники.

6.5. *Зазор между ложечками высаживающего аппарата картофелесажалки СН-4Б и днищем питательного ковша, равный 2…7 мм, устанавливается:*

a) перемещением ложечек на дисках, относительно днища питательного ковша;

b) изменением положения дисков с ложечками, относительно вала высаживающих аппаратов;

c) рукояткой, изменяя длину тяги, соединяющей раму сажалки с днищем питательного ковша;

d) изменением длины растяжек, позволяющим изменять положение днища питательного ковша.

6.6. *Определить длину вылета правого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно правым и левым колёсами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СН-4Б; ширина междурядий b=70 см; колея трактора 1400 мм.*

a) 5400 мм; b) 2100 мм; c) 2025 мм; d) 3600 мм.

ЗАДАНИЕ №7

7.1. *Оптимальной площадью питания считается форма:*

a) квадрата*;*

b) правильного треугольника*;*

c) вытянутого прямоугольника*;*

d) ромба*.*

7.2. *Совмещённый способ посева предусматривает:*

a) высев семян и минеральных удобрений в один рядок;

b) высев семян двух культур в один рядок на одинаковую глубину, что обусловлено возможностью произрастания этих культур вместе;

c) высев семян двух культур в разные рядки и на разную глубину;

d) высев семян одной культуры в двух направлениях на одном участке поля.

7.3. *При настройке картофелесажалки на заданную глубину посадки, в сошниковой группе картофелесажалки СН-4Б, расстояние между носком наральника сошника и нижней точкой копирующего колеса должно быть равно:*

a) $\text{Н} = d_{ср} - a_{\text{гл}}$ c) $\text{Н} = a_{\text{гл}}$

b) $\text{Н} = d_{ср} + a_{\text{гл}}$ d) $\text{Н} = a_{\text{гл}} - d_{ср}$

где $a_{гл}$ - глубина посадки, мм; $d_{ср}$ – средний размер клубня, мм.

7.4. *В высевающем аппарате сеялки СУПН-8, в зависимости от размеров семян изменяют:*

a) расстояние между счёсывающим роликом и отражателем;

b) длину рабочей части катушки высевающего аппарата;

c) диски, различающиеся диаметрами ;

d) положение штырьков сбрасывающей вилки, таким образом, чтобы между ними проходило только одно семя.

7.5. *При настройке зерновой сеялки на заданную норму высева с целью обеспечения равномерности высева и снижения дробления семян из возможных вариантов необходимо подбирать:*

a) минимальную длину рабочей части катушек при минимальной частоте вращения вала высевающих аппаратов (передаточное отношение);

b) минимальную частоту вращения вала высевающих аппаратов (передаточное отношение) при максимальной длине рабочей части катушек;

c) минимальную частоту вращения вала высевающих аппаратов (передаточное отношение) при длине рабочей части катушек, равной среднему арифметическому из возможных вариантов;

d) нет правильного ответа, так как одной норме высева соответствует одно единственное сочетание длины рабочей части катушки и частоты вращения вала высевающего аппарата (передаточное отношение).

7.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно правым и левым колесами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СО-4,2; схема посева 400+1000 (3 ленты); колея трактора 1400 мм.*

a) 3400 мм;

b) 2000 мм;

c) 1900 мм;

d) 3600 мм.

ЗАДАНИЕ №8

8.1. *Глубина посева при работе наральниковых анкерных сошников в основном, устанавливается:*

a) сжатием пружины нажимной штанги;

b) навешиванием дополнительных грузиков на хвостовик корпуса сошника;

c) изменяя положение по высоте заднего прикатывающего каточка, относительно сошника;

d) сменой реборд-колец различного диаметра.

8.2. *«Мёртвые зоны» - это:*

a) необработанные участки поля перед посевом;

b) незасеянные участки поля;

c) скапливание посевного материала в углах бункеров;

d) «остатки» бруса сеялки по краям, при расстановке сошников.

8.3. *Правильное положение рамы картофелесажалки, над уровнем поля, в рабочем положении, устанавливается:*

a) верхней тягой параллелограммного механизма сошниковой группы;

b) при помощи сектора параллелограммного механизма сошниковой группы, изменяя положение копирующего колеса;

c) винтом опорного колеса, изменяя его положение по высоте относительно рамы сажалки;

d) диагональной тягой (ограничителями подъёма) параллелограммного механизма сошниковой группы.

8.4. *При помощи корончатых шайб, расположенных на валу высевающих аппаратов сеялки СЗУ-3,6 со стороны холостых муфт:*

a) устраняют «нелицевание» катушки с плоскостью розетки;

b) устраняют зазор между торцами катушки и холостой муфты;

c) устанавливают длину рабочей части катушки;

d) устанавливают зазор между клапаном-донышком и ребром холостой муфты.

8.5. *Катушечно-желобчатый высевающий аппарат сеялки СО-4,2, по сравнению с аппаратом СЗ-3,6, имеет в конструктивном плане ряд изменений. Одно из отличий аппарата сеялки СО-4,2 - это:*

a) уменьшенное количество желобков катушки;

b) косой срез клапана-донышка;

c) загнутый вверх клапан-донышко;

d) наличие корончатой шайбы, для устранения «нелицевания» катушки с плоскостью розетки.

8.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно правым и левым колесами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: ССТ-12Б; колея трактора 1800 мм.*

a) 5400 мм;

b) 3600 мм;

c) 3825 мм;

d) 2025 мм.

ЗАДАНИЕ №9

9.1. *Критерием определения технологического типа наральниковых сошников служит:*

a) угол вхождения сошника в почву;

b) количество бороздок, образованных за один проход сошником;

c) масса сошника;

d) возможность совмещения операций посева семян и минеральных удобрений.

9.2. *Какая из нижеприведённых формул отражает площадь, которую засевает зерновая (овощная) сеялка за один оборот опорно-приводного колеса?*

a) $\frac{\pi D}{B_p}$ $c)$ $\frac{n_{яч} \cdot i}{\pi D}$

$b)$ $\frac{B_p \cdot Q}{10000}$ $d)$ $\pi D \cdot B_p$

где D- диаметр опорно-приводного колеса, м; Q - норма высева семян основной культуры, кг/га; B_p - рабочая ширина захвата сеялки, м; $n_{яч}$ - число ячеек на диске высевающего аппарата сеялки, шт; i - передаточное отношение от колеса к высевающему аппарату.

9.3. *Необходимое положение рамы картофелесажалки по высоте для рабочего положения, относительно поверхности поля, соответствует разнице расстояний «А-Б», (где «А» - расстояние между рамой и нижним шарниром нижнего звена параллелограммного механизма сошниковой группы; «Б» - расстояние между рамой сажалки и верхним шарниром нижнего звена параллелограммного механизма сошниковой группы), равное:*

a) 100 мм; b) 200 мм; c) 250 мм; d) 500 мм.

9.4. *На сеялках семейства ССТ, туковый клиновидный сошник выполняет функцию:*

a) загортачей, так как он установлен за семенным сошником; таким образом, туковый сошник заваливает бороздку с семенами и выполняет бороздку для туков, расположенную выше рядка семян;

b) только внесения минеральных удобрений;

c) тукового сошника и одновременно функцию комкоотвода;

d) нет правильного ответа, так как на таких сеялках отсутствуют сошники для туков.

9.5. *На сеялке СО-4,2 изменяют положение рамы сеялки по высоте, относительно поверхности поля, в сторону увеличения, при:*

a) посеве на возвышенностях (грядах или гребнях);

b) осуществлении посева наральниковыми сошниками, применяющихся вместо дисковых;

c) увеличении глубины посева, более чем 5 см;

d) нет правильного ответа, так как на сеялке СО-4,2 отсутствует такая регулировка.

9.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: ССТ-8А; колея трактора* 1400 мм.

a) 2600 мм; c) 3400 мм; b) 1750 мм d) 3550 мм.

ЗАДАНИЕ №10

10.1. *Для посадки клубней картофеля на сажалках применяются наральниковые сошники с острым углом вхождения в почву, с целью:*

a) выноса нижних слоёв почвы наружу, на поверхность поля, за счёт чего будет организовываться уплотнённое дно борозды;

b) организации рыхлого дна борозды, которое будет способствовать снижению эффекта отката клубней при их падении;

c) более эффективного (по сравнению с сошниками с тупым углом вхождения в почву) раздвигания почвы в стороны;

d) лучшего заглубления сошника в почву.

10.2. *«Неустойчивость высева» зерновой (овощной) сеялкой определяется:*

a) по результатам трёх прокручиваний (каждый по 15 раз) колеса сеялки;

b) по результатам высева трёх произвольно выбранных высевающих аппаратов, при одном прокручивании колеса сеялки по 15 раз;

c) в полевых условиях, по результатам трёх проходов сеялки;

d) по результатам трёх прокручиваний колеса.

10.3. *Расстояние равное 35…45 мм, замеряемое между установочной площадкой и задним обрезом сошника, устанавливается:*

a) верхней тягой параллелограммного механизма сошниковой группы;

b) диагональной тягой параллелограммного механизма сошниковой группы;

c) гидроцилиндром подъёма сошниковых секций, ограничивая ход его штока;

d) изменением длины стяжек питательного ковша картофелесажалки.

10.4. *Какая из приведённых ниже формул используется при расчёте количества семян, высеваемых сеялкой ССТ-8 (12) за один оборот колеса:*

$$a)\ n_1 = \frac{Q \cdot \pi D}{10000} \qquad c)\ n_1 = \frac{n_{яч} \cdot i}{\pi D}$$

$$b)\ n_1 = \frac{n_{яч}}{i \cdot \pi D} \qquad d)\ n_1 = \frac{i}{\pi D \cdot n_{яч}}$$

где D- диаметр опорно-приводного колеса, м; Q - норма высева семян основной культуры, кг/га; $n_{яч}$ - число ячеек на диске высевающего аппарата сеялки, шт; i - передаточное отношение от колеса к высевающему аппарату.

10.5. *При работе катушечно-желобчатого высевающего аппарата, в зависимости от вида высеваемых культур, устанавливается:*

a) длина рабочей части катушки;

b) зазор между торцами катушек и холостых муфт;

c) положение корпуса высевающего аппарата;

d) зазор между клапаном-донышком и ребром холостой муфты.

10.6. *Определить длину вылета правого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СО-4,2; колея трактора 1400 мм; схема посева 80+620 (6 лент).*

a) 1800 мм; b) 3110 мм; c) 3500 мм; d) 4200 мм.

ЗАДАНИЕ №11

11.1. *«Активный слой» - это слой семян или клубней расположенный:*

a) над диском высевающего аппарата свекловичных сеялок, который постоянно приходит в действие, благодаря счёсывающему ролику;

b) в зоне действия активных ворошилок овощной сеялки;

c) между рёбрами катушки и днищем клапана-донышка катушечно-желобчатого аппарата;

d) на дне питательного ковша сажалки, транспортирующийся его шнеками к дискам высаживающего аппарата.

11.2. *«Неравномерность высева» определяется по результатам одного прокручивания 15 оборотов колеса зерновой сеялки, по одной из приведённых ниже формул:*

$$a)\ N = \frac{m_{cp}}{\delta_{cp}} \cdot 100\% \qquad c)\ N = \frac{\delta_{cp}}{m_{cp}} \cdot 100\%$$

$$b)\ N = \frac{\Delta_{cp}}{\delta_{cp}} \cdot 100\% \qquad d)\ N = \frac{m_{cp} - \delta_{cp}}{m_{cp}} \cdot 100\%$$

где m_{cp} - среднее арифметическое масс навесок, высеваемых всеми аппаратами, г; δ_{cp} - среднее отклонение от среднего арифметического результата высева всех аппаратов, г; Δ_{cp} – сумма отклонений от среднего арифметического результата высева всех аппаратов, г.

11.3. *Минимальное расстояние (мм) между днищем питательного ковша и сошником, при опущенном (рабочем) положении картофелесажалки, должно быть равно:*

a) 200; b) 2; c) 2000; d) 20.

11.4. *Отражатель в высевающем аппарате свекловичных сеялок осуществляет:*

a) сбрасывание «лишних» семян, запавших в ячейки диска;

b) выталкивание семян, застрявших в ячейках диска;

c) нет правильного ответа, так как отражатель применяется на сеялке СУПН-8;

d) очищение семян, налипших на рифлёную поверхность, счёсывающего ролика.

11.5. *Вылет маркёра, установленного на сеялке - это длина:*

a) от точки крепления на раме сеялки до диска маркёра;
b) от крайнего сошника посевного агрегата до диска маркёра;
c) от середины посевного агрегата до диска маркёра;
d) между соседними проходами посевного агрегата.

11.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СУПН-8; колея трактора* 1400 мм.

a) 3000 мм;
b) 1600 мм
c) 3850 мм;
d) 2800 мм.

ЗАДАНИЕ №12

12.1. *Катушечно-желобчатые механические высевающие аппараты производят:*

a) единичный отбор туков;
b) групповой отбор семян, непрерывным потоком;
c) отбор семян порциями, для осуществления гнездового посева.
d) единичный отбор семян.

12.2. *Коэффициент равномерности раскладки клубней* $K_p = \frac{n}{N} \cdot 100\%$ *– это выраженное в процентах число клубней (n), от общего числа высаженных клубней (N), расстояние между которыми* (X_i) *удовлетворяет неравенству:*

$$a)\ M_{cp} \leq X_i \leq N \qquad c)\ M_{cp}/3 \leq X_i \leq M_{cp}/2$$

$$b)\ 2M_{cp} \leq X_i \leq 3M_{cp} \qquad d)\ 0{,}8M_{cp} \leq X_i \leq 1{,}2M_{cp}$$

где M_{cp} *– среднее арифметическое расстояние между клубнями.*

12.3. *«Нелицевание» катушек с плоскостями розеток на СО-4,2 устраняется:*

a) корончатой шайбой, осуществляя её поворот, относительно торца холостой муфты;

b) индивидуальным рычагом, осуществляя перемещение катушки в корпусе высевающего аппарата;

c) перемещением корпуса высевающего аппарата, относительно бункера;

d) при помощи поджимного устройства, подковообразными шайбами.

12.4. Неравномерное д*авление на прикатывающие колёса (переднее и заднее) посевной секции сеялок семейства ССТ регулируется:*

a) перестановкой крепления регулировочного винта, для изменения глубины посева, к рамке переднего колеса по отверстиям планки;
b) балластом, который размещается на специальной площадке, расположенной на посевных секциях сеялки;
c) креплением дополнительных грузов на ступице прикатывающих колёс;
d) сжатием пружины нажимной штанги.

12.5. *«Стыковое» междурядье – это расстояние между:*

a) краем поля и первой бороздкой при первом проходе посевного (посадочного) агрегата;
b) лентами, при ленточном посеве;
c) бороздками, образованными двумя соседними проходами посевного (посадочного) агрегата;
d) крайними сошниками при одном проходе сеялки (сажалки);
e) соседними сошниками сеялки (сажалки).

12.6. *Определить длину вылета правого маркёра, установленного на тракторе. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно левым и правым колёсами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СО-4,2; колея трактора* 1800 мм; схема посева: 250+250+900 (3 ленты).

a) 2400 мм;

b) 1780 мм

c) 2800 мм;

d) 3300 мм.

ЗАДАНИЕ №13

13.1. *Катушечно-желобчатый механический высевающий аппарат предназначен для дозирования:*

a) минеральных удобрений;
b) клубней картофеля;
c) семян зерновых, зернобобовых и овощных культур;
d) калиброванных семян сахарной свёклы.

13.2. *Коэффициент равномерности раскладки клубней картофеля (K_p) – это выраженное в процентах число клубней (n) от общего числа высаженных клубней (N), расстояние между которыми (X_i) удовлетворяет неравенству* $0{,}8M_{cp} \leq X_i \leq 1{,}2M_{cp}$. *По какой из перечисленных ниже формул определяется показатель «K_p»?*

$$a)\ K_p = n \cdot N \cdot 100\% \qquad c)\ K_p = \frac{n}{N} \cdot 100\%$$

$$b)\ K_p = \frac{1}{n \cdot N} \cdot 100\% \qquad d)\ K_p = \frac{N}{n} \cdot 100\%$$

13.3. *Индивидуальная регулировка глубины заделки семян на сеялке СЗ-3,6 чаще всего применяется для сошников:*

a) только первого ряда;

b) которые проходят по следу колеи трактора;

c) и первого и второго рядов, но только на лёгких почвах;

d) только второго ряда;

e) нет правильного ответа, так как для регулировки глубины посева всех сошников используется винт, расположенный на снице сеялки.

13.4. *Гофрированные и спирально-ленточные семяпроводы объединяет:*

a) возможность копирования сошником рельефа почвы;

b) материал изготовления;

c) жёсткая конструкция;

d) возможность высева только семян культурных растений.

13.5. *В пневмомеханическом дисковом высевающем аппарате СУПН-8 к основному диску приварена накладка с меньшим диаметром отверстий с целью:*

a) увеличения массы диска для его балансировки;
b) устранения возможности попадания семян в отверстия диска;

c) увеличения толщины диска (рабочего канала), что способствует достижению эффекта присасывания семян к отверстиям диска;
d) правильный ответ отсутствует, так как на диске высевающего аппарата сеялки СУПН-8 отсутствует накладка.

13.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СО-4,2; колея трактора* 1400 мм; схема посева: b=1400 мм (3 рядка).

a) 1500 мм;
b) 3500 мм
c) 2400 мм;
d) 3300 мм.

ЗАДАНИЕ №14

14.1. *Сферические диски в качестве заделывающих рабочих органов применяются на посевной машине:*

a) СЗУ-3,6; b) ССТ-8 (12); c) СУПН-8; d) СО-4,2 e) СН-4Б.

14.2. *При оценке качества посадки клубней картофеля, согласно агротехническим требованиям, пропуски – это число клубней, расстояние между которыми (X_i) удовлетворяет неравенству:*

$$a)\ X_i \geq 1{,}5M_{ср} \qquad c)\ X_i = 1{,}5M_{ср}$$

$$b)\ X_i \geq 0{,}5M_{ср} \qquad d)\ X_i \leq 0{,}5M_{ср}$$

где $M_{ср}$ – среднеарифметическое расстояние между высаженными клубнями.

14.3. *«Реборда» ограничительная – это:*

a) элемент механического дискового высевающего аппарата, способствующий сбрасыванию «лишних» семян с поверхности диска;

b) устройство, позволяющее изменять положение заднего прикатывающего каточка относительно сошника;

c) устройство, позволяющее разделять поток семян и минеральных удобрений;

d) кольцо, которое крепится к диску сошника и ограничивает глубину его погружения в почву.

14.4. *При настройке сошников сеялки СЗУ-3,6 необходимо учитывать, что:*

a) сошники установлены в один ряд и нижняя точка их крепления, располагается в одной плоскости, в одном из отверстий нажимной штанги;
b) сошники установлены в два ряда, в шахматном порядке и нижние точки крепления первого ряда, относительно второго – располагаются ниже, так как второй ряд сошников через поводки соединяется на одно отверстие нажимной штанги выше, что позволяет разместить оба ряда сошников в одной плоскости по высоте;
c) сошники установлены в два ряда, в шахматном порядке и нижние точки крепления первого ряда, относительно второго – располагаются ниже, так как второй ряд сошников через поводки соединяется на одно отверстие нажимной штанги выше, что позволяет разместить передний ряд сошников ниже, чем задний;
d) сошники установлены в два ряда, в шахматном порядке и нижние точки их крепления располагаются на одном уровне, используя одно из отверстий нажимной штанги, что позволяет разместить оба ряда сошников в одной плоскости по высоте.

14.5. *При работе механического дискового высевающего аппарата сеялок семейства ССТ, зазор между счёсывающим роликом и отражателем должен быть равным:*

a) 0,1…0,6 мм; b) 1…6 мм; c) 10…60 мм;

d) нет правильного ответа, так как отражатель не является составной частью высевающего аппарата сеялок семейства ССТ.

14.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется только правым колесом трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СО-4,2; колея трактора* 1400 мм; схема посева: 320+320+760 (3 ленты).

a) 1125 мм;

b) 1800 мм

c) 2925 мм;

d) 3180 мм.

ЗАДАНИЕ №15

15.1. *Перемещение семян в «активном» слое при работе механического катушечно-желобчатого аппарата осуществляется:*

a) под действием силы тяжести;
b) под действием сил внутреннего трения;
c) под действием центробежных сил;
d) непосредственно желобками катушки;
e) нет правильного ответа, так как при работе катушечно-желобчатого аппарата отсутствует так называемый «активный слой».

15.2. *При оценке качества посадки клубней картофеля, согласно агротехническим требованиям, двойки – это число клубней, расстояние между которыми (X_i) удовлетворяет неравенству:*

$a)\ X_i \geq 1{,}5M_{ср}$ $c)\ X_i \leq 2M_{ср}$

$d)\ X_i \leq 0{,}5M_{ср}$

$b)\ X_i \leq 1{,}5M_{ср}$

где $M_{ср}$ – среднеарифметическое расстояние между высаженными клубнями.

15.3. *Расстояние между строчками у дисковых двухстрочных сошников сеялки СО-4,2 устанавливается:*

a) изменением угла наклона дисков друг к другу;
b) сменой реборд;
c) заменой дисков, различной толщины;
d) нет правильного ответа, так как на сеялке СО-4,2 применяются однострочные сошники.

14.4. *Какая из приведённых ниже формул применяется для определения числа сошниковых групп ($n_{сг}$) размещаемых на сошниковом брусе сеялки СО-4,2, при осуществлении ленточного способа посева:*

$a)\ n_{\text{сг}} = \dfrac{L_{\text{пол}}}{b}$ c) $n_{\text{сг}} = \dfrac{L_{\text{пол}}}{b_{\text{усл}}} \cdot n_c + 1$

$b)\ n_{\text{сг}} = \dfrac{L_{\text{пол}}}{b} + b_{\text{усл}}$ $d)\ n_{\text{сг}} = \dfrac{L_{\text{пол}}}{b_{\text{усл}}} + 1$

где $L_{пол}$ - полезная длина сошникового бруса, м; b - ширина междурядий, м; n_c - число сошников в группе; $b_{усл}$ - условное междурядье, м.

15.5. *«Розетка» - элемент, применяемый в высевающем (высаживающем) аппарате:*

a) СУПН-8, для перемешивания посевного материала в семенной камере;
b) ССТ-8 (12), для обеспечения пунктирного посева;
c) СО-4,2 и СЗУ-3,6, с целью предотвращения потери семян с левой стороны высевающего аппарата, при изменении длины рабочей части катушки;
d) СН-4Б, осуществляющий открытие (закрытие) зажимов.

15.6. *Определить длину вылета левого маркёра, установленного на сеялке. При последующих проходах посевного агрегата вождение осуществляется поочерёдно правым и левым колесами трактора, ориентируясь на след маркёра. Исходные данные: СО-4,2; колея трактора 1800 мм; схема посева 500+900 (3 ленты).*

a) 2800 мм; b) 1650 мм; c) 4200 мм; d) 3050 мм.

4.3. Оценочное средство итоговый зачёт с оценкой

Перечень билетов к зачёту с оценкой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №1

1. Настройка на заданные условия работы протравливателя ПСШ-5.
2. Общее устройство навесного плуга ПЛН-3-35. Установка на глубину вспашки и ширину захвата.
3. Способы уборки зерновых культур и их характеристика.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №2

1. Разделение частиц исходной зерновой смеси по толщине и ширине. Решёта, типы.
2. Устройство плугов общего назначения.
3. Проверка зернотуковой сеялки на норму высева в полевых условиях.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №3

1. Регулировки лемехов, комкодавительных баллонов и элеваторов картофелеуборочного комбайна ККУ-2М.
2. Устройство зернотуковой сеялки СЗУ-3,6. Технологический процесс.
3. Основные регулировочные операции аэрозольного генератора АГ-УД-2.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №4

1. Решётный стан зерноочистительной машины СМ-4. Устройство, регулировки.
2. Предплужник плуга, назначение, устройство, условие применения.
3. Кукурузная сеялка СУПН-8**.** Устройство, работа, регулировки.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №5

1. Разделение частиц зерновой смеси по аэродинамическим свойствам.
2. Синхронизация подачи суспензии и протравливаемого материала при выполнении технологического процесса ПСШ-5.
3. Дисковые бороны, назначение, устройство, регулировки, классификация.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №6

1. Воздушная часть зерноочистительной машины СМ-4. Устройство, регулировки.
2. Зубовые бороны, назначение, устройство, регулировки.
3. Маркёры, назначение, расчёт.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №7

1. Пневмосортировальный стол ПСС-2,5.Назначение, устройство, основные регулировки.

2. Почвообрабатывающие катки. Назначение, типы. Назначение и виды прикатывания почвы.

3. Расстановка сошников овощных сеялок.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №8

1. Разделение частиц зерновой смеси по длине. Устройство, работа и регулировки триера.
2. Сошники. Назначение, способы регулировки глубины посева.
3. Нож плуга, назначение, типы. Установка на раме плуга.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №9

1. Расстановка рабочих органов на раме плуга.
2. Сетчатые бороны, назначение, устройство, регулировки.
3. Устройство, работа и регулировки катушечно-желобчатого высевающего аппарата сеялки СЗ-3,6.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №10

1. Триерная часть зерноочистительной машины СМ-4. Устройство, регулировки.
2. Установка пропашного культиватора на заданные условия работы.
3. Пневматический высевающий аппарат сеялки СУПН-8.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №11

1. Задачи послеуборочной обработки зерна.
2. Опрыскиватель ОВТ-1В. Назначение, общее устройство, работа, основные технологические регулировки.
3. Шнек жатки и наклонная камера. Общее устройство и регулировки.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №12

1. Настройки рабочих органов льноуборочного комбайна ЛКВ-4А, применяемые в зависимости от длины стебля убираемых растений.
2. Опыливатель ОПС-30Б. Назначение, устройство, работа, основные технологические регулировки.
3. ПУН-5А. Устройство, регулировки. Возможные технологические схемы работы.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №13

1. Способы и технологии уборки сахарной свёклы. Применяемые машины.
2. Рабочие органы жатвенной части зерноуборочного комбайна МК-5М «Нива». Назначение, технологический процесс.
3. Установка зерновой сеялки на заданную норму высева, до выезда в поле.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №14

1. Культиваторы. Назначение, виды. Устройство. Технологический процесс.
2. Аэрозольные генератор АГ-УД-2. Назначение, принцип работы. Два метода получения аэрозоля.
3. Картофелепосадочная машина СН-4Б. назначение, устройство, работа.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №15

1. Ботвосрезающий аппарат свёклоуборочного комбайна СКД-2. Устройство, технологические регулировки. Варианты неправильного среза.
2. Методы и способы защиты растений от вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности.
3. Молотилка зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива». Устройство, регулировки.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №16

1. Технологические операции, выполняемые при дополнительной (поверхностной) обработке почвы.
2. Мотовило. Назначение, возможные регулировки.
3. Протравливатель семян шнековый ПСШ-5. Устройство, технологический процесс.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №17

1. Проверка картофелепосадочной машины на заданную густоту посадки в полевых условиях.
2. Режущий аппарат жатки зерноуборочного комбайна, назначение, общее устройство, основные регулировки.
3. Эжектор. Назначение, устройство, принцип действия.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №18

1. Характеристика петлевых способов движения пахотных агрегатов.
2. Очистка зерноуборочного комбайна СК-5М. Устройство, работа, регулировки.
3. Установка на заданную норму расхода ядохимиката при работе опрыскивателей.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №19

1. Общее устройство зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива». Технологический процесс.
2. Виды протравливания посевного материала и опрыскивания.
3. Основные виды вспашки. Виды обработки почвы.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	«Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)	(наименование профиля подготовки)

бакалавр	инженерный	очная
(квалификация/степень)	(наименование факультета)	(форма обучения)

Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин	**Механизация растениеводства**
(наименование кафедры)	(наименование дисциплины)

БИЛЕТ №20

1. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
2. Установка на заданную норму расхода ядохимиката при работе опыливателей.
3. МНТ. Общее устройство. Виды. Подготовка МНТ тракторов МТЗ-80 (82) и ДТ-75 при работе с навесным плугом ПЛН-3-35.

Составитель к.т.н., доцент _____ **М.В. Ошурков**

(подпись)

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент _____ **А.И. Новожилов**

(подпись)

Составитель к.т.н., доцент _____ М.В. Ошурков

10.06.2021 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета

_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.36 ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Рабочая программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Ботаника, физиология и защита растений**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Лабораторные, в том числе практическая	30 2	30 2	30 2	30 2
Интерактивные часы	2	2	2	2
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	95,8	95,8	95,8	95,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Доцент, канд. биол.наук Насонова Людмила Владимировна

Рецензент(ы):

Канд.биол.наук Речкин А.И.

Рабочая программа дисциплины

Защита растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза» утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Ботаника, физиология и защита растений

Протокол от «3» мая 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Крутова Елена Константиновна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Цель** изучения дисциплины – формирование знаний и навыков по защите с.-х. культур от вредителей и болезней, умений в области использования средств биологической и химической защиты растений в сельскохозяйственном производстве для получения высоких урожаев и экологически чистой продукции
1.2	Задачи:
1.2.1	Изучение основных направлений биологического метода защиты растений – природные энтомофаги, биопрепараты, применение биологически активных веществ (гормонов, феромонов, репеллентов), генетический метод.
1.2.2	Изучение основные направления химического метода защиты растений, классификация пестицидов, их физико-химические свойства, основы агрономической и санитарно-гигиенической токсикологии, средства защиты растений от вредителей, болезней, сорняков, дефолианты, и десиканты, регуляторы роста, реторданты. Способы применения пестицидов.
1.2.3	Безопасность использования пестицидов в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.38
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Защита растений» являются:**
2.2.1	Химия неорганическая, органическая, аналитическая
2.2.2	Агрохимия
2.2.3	Экология
2.2.4	Земледелие
2.2.5	Растениеводство
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Экология защищенного грунта
2.3.2	Плодоводство и овощеводство
2.3.3	Кормопроизводство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
ОПК-3.1: Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ОПК-3.2: Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных вопросов
Знать:

Высокий уровень	Классификацию пестицидов по классам опасности. Токсичность пестицидов для теплокровных животных и человека; санитарно-гигиенические основы применения пестицидов; влияние пестицидов на окружающую среду; меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами**.**
Уметь:	
Высокий уровень	Организовать эффективное использование пестицида против вредных объектов, прогнозировать опасность его применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.**
Владеть:	
Высокий уровень	методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в производственной деятельности
ОПК-4.1: Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
Знать:
Высокий уровень — Принципы классификации пестицидов: по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия на вредные организмы
Уметь:
Высокий уровень — Выбрать и применить пестицид в соответствии с наличием того или иного вредного организма, обосновать норму расхода препарата.
Владеть:
Высокий уровень — методами проведения биологической и экономической оценки использования средств биологической и химической защиты.
ПК-3: Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологическую безопасность технологии возделывания культур
ПК-3.3: Разрабатывает экологически обоснованные системы земледелия
Знать:
Средний уровень — Способы применения биологических и химических препаратов для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорных растений,
Уметь:
Средний уровень — Определять сроки и способы внесения пестицидов на данной культуре против конкретного вредителя, возбудителя болезней, сорных растений.
Владеть:
Средний уровень — Методикой отбора образцов на выявление остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Биологический метод защиты растений от вредителей и болезней, применение энтомофагов, использование биологических препаратов, генетический метод

3.1.2	Ассортимент биологических и химических средств, используемых для защиты растений от вредных объектов в условиях открытого и защищенного грунта
3.1.3	Физико-химические свойства, действующие вещества и механизм действия на вредные объекты пестицидов
3.1.4	Меры личной и общественной безопасности при хранении, транспортировке пестицидов, при применении наземной аппаратуры для внесения пестицидов методом опрыскивания, при предпосевной обработке семян
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Организовать эффективное использование пестицида против вредных объектов, прогнозировать опасность его применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.**
3.2.2	Выбрать и применить пестицид в соответствии с наличием того или иного вредного организма, обосновать норму расхода препарата.
3.3.3	Определять сроки и способы внесения пестицидов на данной культуре против конкретного вредителя, возбудителя болезней, сорных растений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.
3.3.2	методами проведения биологической и экономической оценки использования средств биологической и химической защиты.
3.3.3	Методикой отбора образцов на выявление остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
1	**Раздел 1. Биологическая защита растений**	**7/4**		ОПК-4, ПК-3	О-1-5, Д-1,5,11		
1.1	Интегрированная защита растений – цели, задачи, тактика. Биологический метод. История развития. Преимущества и недостатки. Основные направления развития. Использование природных энтомофагов/Лек/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11	2	
1.2	Энтомофаги зерновых культур /Лаб/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11		
1.3	Энтомофаги вредителей кормовых культур (зернобобовые, клевер, люцерна, злаковые травы) /Лаб/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5		
1.4	Энтомофаги вредителей картофеля и овощных культур /Лаб/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5		
1,5	Энтомофаги плодовых и ягодных культур /Лаб/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11		
1.6	Биологические препараты для борьбы с вредителями и болезнями. Применение биологически активных веществ. Генетический метод /Лек/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11	2	
1.7	Систематика полезных насекомых – энтомофагов, работа с коллекцией /СР/		20	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11		
1.8	Энтомофаги закрытого грунта. Методика разведения и выпуска /Лаб/.		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11		
1.9	Контрольная работа по теме «Биологическая защита растений» /Лаб/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11		
1.10	Ассортимент биологических препаратов для борьбы с вредителями и болезнями. Работа с каталогом пестицидов, разрешенных к применению в РФ /СР/		20,8	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5 Д-1,5,11, 14		

2	**Раздел 4. Химическая защита растений**			ОПК-3, ОПК-4, ПК-3			
2.1	Место химического метода в защите растений. Преимущества и недостатки. /Лек/		3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12	2	
2.2	Классификация химических препаратов по объектам применения, способу проникновения в организм, механизму действия на вредные объекты /Лек/		2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-3.3			
2.3	Способы применения химических средств защиты растений (протравливание, опрыскивание, фумигация, применение гранулированных препаратов и отравленных приманок). /Лек/		3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12		
2.4	Техника безопасности при работе с пестицидами. Виды инструктажей. Безопасность защитных мероприятий при протравливании и опрыскивании /Лаб/.		2	ОПК-3.1, ОПК-3.2,	О-1-5, Д-2,6,12	2	
2.5	Индивидуальные средства защиты растений – работа с наглядным материалом (образцы респираторов, патронов к респираторам, противогаз) /СР/		15	ОПК-3.1, ОПК-3.2,	О-1-5, Д-2,6,12		
2.6	Физико-химические свойства пестицидов /Лаб/		2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1	О-1-5, Д-2,12		
2.7	Характеристика инсектицидов /Лек/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12	2	
2.8	Характеристика фунгицидов /Лек/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12	2	
2.9	Характеристика гербицидов /Лек/		2	ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12	2	
2.10	Гигиеническая классификация пестицидов /Лаб/		4	ОПК-3.1, ОПК-3.2,	О-1-5, Д-2,12	2	

2.11	Регламенты применения пестицидов /Лаб/		2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12	2	
2.12	Коллоквиум по теме «Химические средства защиты растений» /Лаб/		2	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	О-1-5, Д-2,12		
2.13	Приготовление Бордоской смеси /Лаб/		2	ОПК-3.1,	О-1-5, Д-2,12		
2.14	Решение задач по теме «Основы применения пестицидов» /Лаб/		4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-.3.3	О-1-5, Д-2,12		
2.15	Определение экономической эффективности пестицидов, работа с материалами производственных опытов /СР/		20	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12		
2.16	Характеристика, показания к применению, разделение по классам опасности инсектицидов, фунгицидов, гербицидов. Работа с рекламными проспектами фирм производителей /Ср/		20	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ПК-3.3	О-1-5, Д-2,12		
2.17	Коллоквиум по теме «Характеристика инсектицидов, фунгицидов и гербицидов» /Лаб/		2	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	О-1-5, Д-2,12		
3	КСР		2				
4	КРАЭ		0,2				
	Всего		144				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

Раздел «Биологическая защита растений»

1.Сущность концепции интегрированной защиты растений. Цели, задачи, тактика.

2.Сущность биологического метода, его место в интегрированной системе защиты растений. Преимущества и недостатки биологического метода, цель. История развития биологического метода.

3.Основные направления биологического метода защиты растений. Дать их краткую характеристику.

4.Использование природных энтомофагов с целью регуляции численности вредных организмов. Критерии эффективности энтомофагов. Привлечение и сохранение энтомофагов.

5.Применение гормонов, феромонов и биологически-активных веществ в борьбе с вредными организмами. Дать понятие аллелопатии.

6.Генетический метод в защите растений от вредителей.

7.Биологические препараты для борьбы с вредителями. Действующее начало, механизм действия, способ применения.

8.Микроорганизмы – антагонисты возбудителей болезней. Дать понятие гиперпаразитизма.
9.Биологические препараты для борьбы с возбудителями болезней. Действующее начало, механизм действия, способы применения.
10.Массовое разведение и выпуск хищного клеща фитосейулюса в закрытом грунте

Раздел «Химическая защита растений»

11.Дать определение химического метода защиты растений. Место химического метода в интегрированной защите растений. Преимущества и недостатки метода. История развития химического метода.
12. Классификация пестицидов по объектам применения, по способу проникновения в организм, по химическому составу.
13. Токсичность пестицида и факторы, ее определяющие (абиотические, анатомо-морфологические и физиологические особенности организма).
14. Устойчивость вредных организмов к пестицидам. Виды устойчивости. Способы преодоления устойчивости.
15. Фитотоксичность пестицидов. Дать определение, признаки, предупреждение фитотоксичного воздействия пестицида.
16. Препаративные (товарные) формы пестицида. Действующее вещество и ингредиенты. Характеристика ингредиентов.
17.Характеристика метода опрыскивания. Виды опрыскивания.
18. Характеристика метода протравливания. Виды протравливания.
19. Фумигация. Свойства фумигантов. Способы фумигационных работ.
20.Родентициды. Характеристика, назначение, применение.
21.Гигиеническая классификация пестицидов.
22. Поведение пестицидов в воде, воздухе и почве. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды (регламенты применения пестицидов)
23.Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Виды инструктажей. Средства индивидуальной защиты и правила пользования ими.
24.Хранение, отпуск, транспортировка пестицидов. Меры безопасности.
25.Склад химических средств защиты растений. Требования к типовому проекту.
26.Требования безопасности при применении наземной аппаратуры для внесения пестицидов.
27. Требования безопасности при предпосевной обработке семян, их хранении, транспортировке и высеве.
28.Способы применения пестицидов. Дать понятия рабочего раствора, нормы расхода препарата. Приготовление рабочих растворов.
29. Общая характеристика инсектицидов. Классификация по способам применения, химическому составу и механизму действия. (контактные, контактно-кишечные, системные).
30. Фосфорорганические инсектициды. Характеристика, назначение, применение.
31. Инсектициды – синтетические пиретроиды. Характеристика, назначение, применение.
32. Инсектициды – неоникотиноиды. Характеристика, назначение, применение.
33. Инсекто-акарициды: фитоверм, актеллик. Характеристика, назначение, применение..
34. Общая характеристика фунгицидов. Классификация по способу применения, по характеру распределения в растениях, по широте спектра действия, по избирательности действия.
35. Фунгициды для предпосевной обработки семян. Характеристика, назначение, способ применения.
36. Фунгициды системного действия для обработки по вегетирующим растениям. Характеристика, назначение, способ применения.
37. Медьсодержащие фунгициды для обработки по вегетирующим растениям. Характеристика, назначение, способ применения.
38. Серосодержащие фунгициды (Тиовит Джет, серные шашки). Характеристика, назначение, способ применения.
39. Общая характеристика гербицидов. Классификация, способы применения.
40. Гербициды сплошного действия (глифосаты). Характеристика, назначение, способ применения.
41.Сколько надо взять медного купороса и извести хорошего качества для ранневесеннего опрыскивания сада площадью 7 га 4% бордоской жидкостью при расходе рабочей жидкости 1000 л на 1 га?
42. Сколько надо взять медного купороса и извести хорошего качества для опрыскивания посадок лука площадью 10 га 1% бордоской жидкостью при расходе рабочей жидкости 600 л на 1 га?

43. Можно ли за одну смену обработать 15 т семян препаратом Чинук КС (100+100 г/л), если производительность машины для протравливания – 2 т/час. 2 класс опасности.
44. За сколько смен можно обработать 50 т картофеля препаратом Круйзер КС (350 г/л), если производительность машины ПСК - 30 т. 3 класс опасности.
45. За сколько смен можно обработать поле площадью 100 га препаратом Зерномакс КЭ (500 г/л) (2 класс опасности) опрыскивателем ОП-2000, производительность 9-11 га/час.
46. Сколько кг препарата Актара КС (240 г/л) нужно поместить в бак опрыскивателя ОП-2000 для обработки картофеля, норма расхода препарата 0,06 кг/га, расход рабочего раствора – 400 л/га.
47. Сколько л препарата Максим КС (25 г/л) нужно поместить в бак машины для протравливания ПСК для обработки картофеля. Норма расхода препарата – 0,2 л/т, вместимость бака – 10 л, расход рабочего раствора – 30 л/т.
48. Рассчитать концентрацию рабочего раствора **(К, %)** в баке опрыскивателя, если норма расхода препарата – 2,5 кг/га **(D),** расход рабочего раствора **(Q)** - 300 л/га.
49. Против колорадского жука в хозяйстве длительное время применялся препарат Каратэ-Зеон МКС (50 г/л). Чтобы предупредить формирование устойчивости, его нужно заменить. Используя Справочник пестицидов, выберите правильный препарат из перечисленных ниже: Алтын КЭ (50 г/л), Лямбда – С, КЭ (50 г/л), Кунгфу КЭ (50 г/л), Танрек ВРК (200 г/л). Ответ обоснуйте.
50. Против колорадского жука в хозяйстве длительное время применялся
препарат Актара ВДГ (250 г/кг). Чтобы предупредить формирование устойчивости, его нужно заменить. Используя Справочник пестицидов,
выберите правильный препарат из перечисленных ниже: Актара КС (240 г/л), Круйзер, КС (350 г/л), Танрек ВРК (200 г/л). Ответ обоснуйте.

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Примерные тесты по дисциплине «Защита растений»

Раздел «Биологическая защита растений»

1. Интегрированная защита растений – это
1) рациональное использование всех методов защиты растений
2) одновременное применение биологических и химических средств
3) сочетание биологических и агротехнических методов
4) сочетание агротехнического метода с обработками химическими препаратами

2. Главное преимущество биологического метода над химическим заключается в том, что
1) с его помощью можно уничтожить любой вид вредного организма
2) в нем используются объекты природного происхождения
3) он более дешевый
4) он более легкий в применении

3. Использование энтомофагов основано на такой форме взаимоотношений живых организмов, как
1) хищничество
2) нейтрализм
3) конкуренция
4) квартиранство

4. Привлечение полезных насекомых осуществляется путем
1) раскладки сладких приманок
2) высева растений-нектароносов
3) использования феромонных ловушек
4) выпуска вредителей в качестве приманки

5. Сезонная колонизация энтомофагов – это
1) увеличение их численности к средине вегетации
2) скопление на поле в виде колоний
3) накопление и выпуск в начале сезона вегетации
4) накопление и выпуск в период появления вредителей

6. Энтомофаги - паразиты относятся к отряду
1) жесткокрылые

2) сетчатокрылые
3) перепончатокрылые
4) бахромчатокрылые

7. Биологическими считаются препараты, которые
1) безопасны для полезных насекомых
2) содержат вещества природного происхождения
3) могут быть использованы в период цветения
4) никогда не накапливаются в растительной продукции

8. Препарат фитоверм является
1) бактериальным
2) гормональным
3) травяным настоем
4) грибным

9. Препарат на основе тюрингской бациллы применяется
1) в открытом и закрытом грунте
2) только в открытом грунте
3) только в закрытом грунте
4) только на лесных и парковых культурах

10. Препарат псевдобактерин содержит
1) споры тюрингской бациллы
2) споры бактерий рода бациллюс
3) споры бактерий рода псевдомонас
4) синтетические аналоги токсинов бактерий

Тестовые задания к разделу «Химическая защита растений»

1.Контактные пестициды
1) уничтожают объект при непосредственном контакте с ним;
2) должны попасть внутрь организма;
3) делают токсичными соки растений в результате контакта с ним;
4) разрушают ферментативную систему.

2.Фитотоксичность пестицида – это
1) степень воздействия на вредный объект;
2) степень подавления развития вредного объекта;
3) токсичное действие препарата на культурное растение;
4) отрицательное действие на продукцию.

3.Актара инсектицид из группы
1) пиретроидов;
2) фосфорорганических препаратов;
3) неоникотиноидов;
4) биоинсектицид;

4. Фунгицид ТМТД
1) применяется для протравливания и опрыскивания в период вегетации;
2) для протравливания только зерновых и кукурузы;
3) универсальный протравитель;
4) для протравливания и обработки складов и хранилищ.

5.Гербициды из группы 2,4 Д амииная соль
1) применяется против двудольных сорняков на посевах зерновых;
2) против злаковых сорняков на посевах двудольных культур;
3) имеет сплошное действие;
4) почвенный, против двудольных и однодольных сорняков.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа
Тестирование
Зачет с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Зинченко В.А. Агрономическая токсикология и химические средства защиты растений. М.: МС 2004. - 315 с.
2.Шкаликов В.А. Защита растений от болезней. М.- Колос, 2003 – 255 с.
3. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Штерн И.В. Андреева, О.Г. Томилова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 332 с. — Ре доступа: https://e.lanbook.com/book/102247.
4. Насонова Л.В. Защита растений Часть 3. Биологическая и химическая защита растений, 2017. - 52 с.
5. Лекции

Дополнительная литература

1. Ахатов А.К. и др. Вредители тепличных и оранжерейных растений Товарищество научных изданий КМК, М, 2004 – С.307.
2.Баздырев Г.И. Защита с.-х. культур от сорных растений Учебное пособие М.: КолосС, 2004 - 328 с.
3.Васютин А.С. Карантин растений. Учебное пособие М, 2002 - 536 с.
4. Головин П.Н., Арсеньева М.В., Торопова А.Г., Шестиперова З.И. Практикум по общей фитопатологии СПб Издательство Лань, 2002. - 288 с.
5. Ижевский С.С. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей. М. Academia, 2003 – 208 с.
6. Михалев Е.В., Шухрина Т.М. Санитарные правила и охрана труда при работе со средствами химической защиты растений, НГСХА, 2004 - 164 с.
7. Михалев Е.В., Насонова Л.В. Защита растений. Учебная практика. Методическое пособие, НГСХА, 2013. – 87 с.
8. Насонова Л.В. Нематоды, моллюски, клещи, грызуны, вредящие с.-х. растениям, НГСХА, 2008 – 163 с.
9. Шкаликов В.А., Дьяков Ю.Т., Смирнов Л.Н. Иммунитет растений. Учебное пособие М.- Колос, 2005. - 190 с.
10.Хохряков М.К. и др. Определитель болезней растений. Учебник для вузов. СПб Издательство Лань, 2005. - 592 с.
11. Андреева В.В. Определитель полезных видов насекомых отр. Жесткокрылые. Учебное пособие. НГАУ, 2013. -36 с.http//www. e lanbookcom. В свободном доступе.
12. Ганиев М.Н., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. Учебное пособие, 2013 - 400с. http//www. e lanbookcom. В свободном доступе.
13. Коробов В.А., Васильковская Л.Н., Цветков В.В. Морфология насекомых. Учебное пособие. НГАУ, 2010. -133 с. http//www. e lanbookcom. В свободном доступе.
14. Каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в РФ, 2017 г. Государственный_каталог_3070_instructions pdf. В свободном доступе

Периодическая литература

1.«Защита и карантин растений», ежемесячный журнал z-i-k-r.ru.
2.Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. // Ежегодное издание.
3. Обзор проявления вредителей и болезней в Нижегородской области и прогноз появления, распространения вредителей и болезней с.-х. культур на 2019 год. // Ежегодное издание
4. Картофель и овощи. Раздел Защита растений, ежемесячный журнал.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации - http://www.rosniipm.ru/
2. Всероссийский научно-исследовательский институт «Радуга» - http://www.vniiraduga.ru//
3. Департамент мелиорации - http://mcx.gov.ru/
4. Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации - http://www.rosniipm-sm.ru/about
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru - Свободный доступ
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.(регистрация на территории НГСХА)
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
15. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ
16. http://www.agroatlas.ru
17. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm - свободный доступ
18. http://www rosselhoscenter.ru/index.php/stati-20.
19. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
20. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
21. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
22. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. 1 Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение для изучения дисциплины не требуется

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. №2/2021 от 01.01.2021 г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. 421 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для занятий семинарского типа
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.
Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoard PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица
7.2. 332 – лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий. Учебная аудитория семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная

аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Микроскопы МБС-9. Коллекции насекомых. Гербарный материал с повреждениями вредителями и поражениями болезнями, влажные препараты, муляжи, микроскопические препараты.
Определители вредителей по повреждениям сельскохозяйственных растений. Определители возбудителей болезней.
7.3. 438а - Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.4 Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и лабораторно-практических занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. На лекции студент получает информацию по теоретической части дисциплины, включающей основные термины по защите растений по ГОСТ, определения, понятия и их содержание, предусмотренные программой. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.
На лекциях студенты получают наиболее современные данные из области защиты растений, дополняющие учебники. Вопросы к коллоквиумам составляются в первую очередь на базе лекционного материала.
На лабораторно-практических занятиях студент знакомится с самими объектами изучения, контрольные работы включают вопросы, предусматривающие знание внешних признаков изучаемых объектов и умение их узнавать. В связи с этим посещение лабораторно-практических занятий обязательно.

1. Насонова Л.В.. Защита растений. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9с.
2. Насонова Л.В.. Защита растений. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Защита растений

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и навыков по защите с.-х. культур от вредителей и болезней, умений в области использования средств биологической и химической защиты растений в сельскохозяйственном производстве для получения высоких урожаев и экологически чистой продукции.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

1.Основные направления биологического метода защиты растений – природные энтомофаги, биопрепараты, применение биологически активных веществ (гормонов, феромонов, репеллентов), генетический метод.

2.Основные направления химического метода защиты растений, классификация пестицидов, их физико-химические свойства, основы агрономической и санитарно-гигиенической токсикологии, средства защиты растений от вредителей, болезней, сорняков, дефолианты, и десиканты, регуляторы роста, ретарданты. Безопасность использования пестицидов в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-3.1: Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.

ОПК-3.2: Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных вопросов.

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в производственной деятельности.

ОПК-4.1: Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ПК-3: Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологическую безопасность технологии возделывания культур.

ПК-3.3: Разрабатывает экологически обоснованные системы земледелия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:**

Видовой состав природных энтомофагов, регулирующих численность вредителей полевых культур. Методику разведения и выпуска энтомофагов в защищенном грунте.
Ассортимент биологических и химических средств, используемых для защиты растений от вредных объектов в условиях открытого и защищенного.
Физико-химические свойства, действующие вещества и механизм действия на вредные объекты пестицидов

***уметь*:**

Подобрать ассортимент биологических и химических препаратов для защиты растений от вредных объектов.

владеть:

системами мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология Учебная практика: технологическая практика	Защита растений Производственная практика: технологическая практика Безопасность жизнедеятельности	Охрана труда в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Агрометеорология Ландшафтоведение География почв Введение в профессиональную деятельность	Растениеводство Механизация производства Картография почв Производственная практика: технологическая практика	**Земледелие** Защита растений Агропочвоведение Мелиорация Программирование урожаев Информационные и цифровые

			технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (Удобрения защищенного грунта) Защита растений Плодоводство и овощеводство (кормопроизводство) Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Защита растений»

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-3			**Знать**: Классификацию пестицидов по классам опасности. Токсичность пестицидов для теплокровных животных и человека; санитарно-гигиенические основы применения

				пестицидов; влияние пестицидов на окружающую среду; меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами**.** **Уметь**: Организовать эффективное использование пестицида против вредных объектов, прогнозировать опасность его применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.** **Владеть**: методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.
2	ОПК-4			Знать: Принципы классификации пестицидов: по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия на вредные организмы. Уметь: Выбрать и применить пестицид в соответствии с наличием

				того или иного вредного организма, обосновать норму расхода препарата. Владеть: методами проведения биологической и экономической оценки использования средств биологической и химическойзащиты
3	ПК-3		Знать:Способы применения биологических и химических препаратов для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорных растений. Уметь: Определять сроки и способы внесения пестицидов на данной культуре против конкретного вредителя, возбудителя болезней, сорных растений. Владеть: Методикой отбора образцов на выявление остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции	

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	«Биологическая защита растений»	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	Тесты, контрольные работы

2	«Химическая защита растений»	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	Тесты, контрольные работы

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, необходимые практические навыки работы с изученным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля)

		освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	Биологическая защита растений	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	Тест, КР	Тесты и контрольные работы (КР) выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин.
2	Химическая защита растений	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	Тест, КР	Тесты и контрольные работы (КР) выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин.

4. Оценочные средства
Тесты

Тестовые задания к дисциплине «Защита растений»

Раздел «Биологическая защита растений»

Вариант 1

1. Интегрированная защита растений – это

5) рациональное использование всех методов защиты растений
6) одновременное применение биологических и химических средств
7) сочетание биологических и агротехнических методов
8) сочетание агротехнического метода с обработками химическими препаратами

2. Главное преимущество биологического метода над химическим заключается в том, что

5) с его помощью можно уничтожить любой вид вредного организма
6) в нем используются объекты природного происхождения
7) он более дешевый
8) он более легкий в применении

3. Использование энтомофагов основано на такой форме взаимоотношений живых организмов, как

5) хищничество
6) нейтрализм
7) конкуренция
8) квартиранство

5. Привлечение полезных насекомых осуществляется путем

5) раскладки сладких приманок
6) высева растений-нектароносов
7) использования феромонных ловушек
8) выпуска вредителей в качестве приманки

5. Сезонная колонизация энтомофагов – это

1) увеличение их численности к средине вегетации
2) скопление на поле в виде колоний
3) накопление и выпуск в начале сезона вегетации
4) накопление и выпуск в период появления вредителей

6. Энтомофаги - паразиты относятся к отряду

1) жесткокрылые
2) сетчатокрылые
3) перепончатокрылые
4) бахромчатокрылые

7. Биологическими считаются препараты, которые

1) безопасны для полезных насекомых
2) содержат вещества природного происхождения
3) могут быть использованы в период цветения
4) никогда не накапливаются в растительной продукции

8. Препарат фитоверм является

1) бактериальным
2) гормональным
3) травяным настоем

4) грибным

9. Препарат на основе тюрингской бациллы применяется
1) в открытом и закрытом грунте
2) только в открытом грунте
3) только в закрытом грунте
4) только на лесных и парковых культурах

10. Препарат псевдобактерин содержит
1) споры тюрингской бациллы
2) споры бактерий рода бациллюс
3) споры бактерий рода псевдомонас
4) синтетические аналоги токсинов бактерий

Вариант 2.

1. Интегрированная защита растений – это сочетание
1) правильной агротехники и химических средств
2) правильной агротехники и биологических средств
3) природных регулирующих факторов и химических средств
4) природных регулирующих факторов и биологических средств

2. Преимущество биологического метода над химическим заключается в том, что он
1) не нарушает биоценотические связи при его применении
2) позволяет полностью истребить вредный организм
3) более дешевый
4) более легкий в применении

3. Использование энтомофагов основано на такой форме взаимоотношений живых организмов, как
1) паразитизм
2) нейтрализм
3) конкуренция
4) нахлебничество

4. Наиболее эффективно снижают численность того или иного вредителя энтомофаги
1) с широкой пищевой специализацией (полифаги)
2) с узкой пищевой специализацией (олигофаги)
3) всеядные (питаются растительной и животной пищей)
4) имеющие пищевую диапаузу

5. Высевают растения-нектароносы вблизи полей для привлечения
1) сирфид
2) стафилин
3) божьих коровок
4) стрекоз

6. К полезным насекомым относятся

1) кокциды, жужелицы, златоглазки, кузнечики, наездники
2) кокцинелиды, жужелицы, златоглазки, сирфиды, наездники
3) кокцинелиды, жужелицы, черепашки, сверчки, наездники
4) жужелицы, бронзовки, златогузки, сирфиды, наездники

7. Биологические препараты содержат

1) феромоны
2) микроэлементы
3) репелленты
4) споры бактерий

8. Тюрингская бацилла разрушает у насекомых

1) кишечник
2) покровы
3) половые клетки
4) нервную систему

Вариант 3.

1.Тактика интегрированной защиты растений заключается в том, чтобы

1) не применять химические средства защиты растений
2) максимально сократить отрицательное воздействие всех методов на окружающую среду
3) увеличить численность энтомофагов в агроценозах
4) использовать только биологические препараты

2. Преимущество биологического метода над химическим заключается в том, что он

1) уничтожает любой вид вредного организма
2) дает возможность получить экологически чистую продукцию
3) более дешевый
4) более легкий в применении

3. Использование энтомофагов основано на такой форме взаимоотношений живых организмов, как

1) гиперпаразитизм
2) нейтрализм
3) конкуренция
4) каннибализм

4. Использование природных энтомофагов позволяет

1) полностью уничтожить популяцию вредителей в агроценозах
2) вытеснить популяцию вредителей из агроценозов
3) изменить видовой состав вредных насекомых в агроценозах
4) понизить численность популяции вредителей

5. Высевают растения-нектароносы вблизи полей для привлечения

1) клопов
2) божьих коровок
3) жужелиц
4) мух - тахин

6. Энтомофаги - паразиты встречаются в отряде

1) жесткокрылые
2) двукрылые
3) прямокрылые
4) бахромчатокрылые

7. Биологические препараты содержат

1) феромоны
2) антигены
3) стимуляторы роста растений
4) токсины бактерий

8. Препараты на основе тюрингской бациллы содержат

1) споры бактерии
2) токсины бактерии
3) споры и токсины бактерии
4) синтетический аналог токсина бактерии

Вариант 4

1. Конечная цель интегрированной системы защиты растений – это

1) получение экологически чистой продукции
2) полное уничтожение вредных организмов
3) сохранение полезной энтомофауны
4) появление новых видов полезных насекомых на поле
5)

2. Преимущество биологического метода над химическим заключается в том, что он

1) уничтожает любой вид вредного организма
2) не загрязняет окружающую среду
3) более дешевый
4) более легкий в применении

3. Использование биологических объектов в защите растений основано форме взаимоотношений живых организмов

1) нейтрализм
2) конкуренция
3) комменсализм
4) аллелопатия

4. Использование природных энтомофагов приводит к……..численности вредителей в агроценозах (вставить пропущенное)

1) резкому спаду

2) периодическим колебаниям
3) медленному снижению и стабилизации
4) быстрому снижению и стабилизации

5. Для сохранения естественных мест обитания полезных насекомых
1) оставляют на полях сорняки до периода цветения
2) сажают вблизи поля кустарники
3) раскладывают цветущие ветки деревьев
4) оставляют нескошенные участки на лугах и многолетних травах

6. Энтомофаги - хищники относятся к отряду
1) жесткокрылые
2) равнокрылые
3) перепончатокрылые
4) чешуекрылые

7. Биологические препараты содержат
1) летальные гены
2) антитела
3) феромоны
4) споры грибов

8. Препарат лепидоцид является
1) бактериальным
2) гормональным
3) вирусным
4) грибным

9. Грибные препараты вызывают болезни насекомых, которые носят название
1) пироплазмозы
2) микозы
3) вирозы
4) гранулезы

10.Препарат бактофит содержит
1) споры бактерий рода псевдомонас
2) споры бактерий рода бациллюс
3) споры тюрингской бациллы
4) синтетические аналоги токсинов бактерий

Ответы к тестам по Биологической защите растений

№ вопроса	Варианты			
	1	2	3	4
1	1	3	2	1

2	1	1	2	2
3	1	1	1	4
4	2	2	4	4
5	4	1	4	4
6	3	2	2	1
7	2	4	4	4
8	1	1	1	2

Тестовые задания к разделу «Химическая защита растений»

Вариант 1

1.Контактные пестициды

5) уничтожают объект при непосредственном контакте с ним;
6) должны попасть внутрь организма;
7) делают токсичными соки растений в результате контакта с ним;
8) разрушают ферментативную систему.

2.Фитотоксичность пестицида – это

5) степень воздействия на вредный объект;
6) степень подавления развития вредного объекта;
7) токсичное действие препарата на культурное растение;
8) отрицательное действие на продукцию.

3.Актара инсектицид из группы

1) пиретроидов;
2) фосфорорганических препаратов;
3) неоникотиноидов;
4) биоинсектицид;

4. Фунгицид ТМТД

1) применяется для протравливания и опрыскивания в период вегетации;
2) для протравливания только зерновых и кукурузы;
3) универсальный протравитель;
4) для протравливания и обработки складов и хранилищ.

23.Гербициды из группы 2,4 Д амииная соль

1) применяется против двудольных сорняков на посевах зерновых;
2) против злаковых сорняков на посевах двудольных культур;

3) имеет сплошное действие;

4) почвенный, против двудольных и однодольных сорняков.

Вариант 2.

1.Инсектициды из группы пиретроидов оказывают отрицательное воздействие на

1) обмен веществ насекомых;
2) рост и развитие;
3) разрушают нервные клетки;
4) проведение импульсов нервной системы.

2.Акарицид – химический препарат для борьбы с

1) клещами;
2) грызунами;
3) моллюсками;
4) тлями.

3. Системный пестицид

1) поражают определенную систему органов вредного объекта;
2) перемещается по проводящей системе растения;
3) действует на группу вредных организмов;
4) используется в комплексе с другими препаратами.

4. Карбофос - инсектицид из группы

1) пиретроидов;
2) фосфорорганических препаратов;
3) неоникотиноидов;
4) биоинсектицид.

5. Гербицид 2,4 Д применяется против

1) двудольных сорняков;
2) злаковых сорняков;
3) двудольных и однодольных растений;
4) только пырея ползучего.

Вариант 3.

1. Доза – это показатель

1) количества пестицида на 1 га;

2) кратности обработок;

3) массы препарата на единицу измерения объекта;

4) остаточное количество в продуктах.

2. Действующее вещество-это

1) товарная форма пестицида;

2) остаточное количество пестицида;

3) растворитель в товарной форме;

4) токсичное вещество, вызывающее гибель организма.

3. Фитоверм - инсектицид из группы

1) пиретроидов;

2) фосфорорганических препаратов;

3) никотиноидов;

4) биоинсектицид.

4. Фунгицид Фундазол применяется для

1) протравливания и опрыскивания в период вегетации различных культур;

2) протравливания только зерновых культур;

3) семян различных культур;

4) протравливания и обработка складов и хранилищ.

5. Гербицид 2,4 - Д применяется на посевах

1) свеклы;

2) картофеля;

3) зерновых до всходов;

4) зерновых в период от фазы кущения до выхода в трубку.

Вариант 4.

1. Опыливание –

1) наиболее распространенный метод применения препаратов;

2) применяется с ограниченным использованием;

3) полностью запрещенный метод;

4) используется для протравливания семян.

2. Устойчивость вредных организмов к пестицидам может быть

1) постоянная;

2) модификационная;

3) изменчивая;

4) приобретенная.

3. Децис - инсектицид из группы

1) пиретроидов;

2) фосфорорганических препаратов;

3) неоникотиноидов;

4) биоинсектицид.

4. Препарат Бордоская жидкость состоит из смеси

1) сульфата меди и серы

2) сульфата меди и гидроксида кальция

3) хлорокиси меди и гидроксида кальция

4) серы и гидроксида кальция.

5. Гербицид Раундап

1) применяется против двудольных сорняков на посевах зерновых;

2) против злаковых сорняков на посевах двудольных культур;

3) имеет сплошное действие на все растения;

4) почвенный, против двудольных и однодольных сорняков.

Ответы к тестам по Химической защите растений

№ вопроса	Варианты			
	1	2	3	4
1	1	4	3	2
2	3	1	4	4
3	3	2	4	1
4	3	2	1	2
5	3	1	4	3

Критерии оценки контрольных работ

Контрольная работа проводится в начале каждого занятия для закрепления пройденного материала, на выполнение задания дается 15 минут. За работу ставится оценки -5, 4, 3, 2 и промежуточные оценки 5 с минусом, 4 с минусом, 3 с минусом.

Оценка 5 ставится в том случае, если студент ответил на все вопросы, ответы полные и не требуют дополнений и разъяснений. 5 с минусом – если студент ответил на вес вопросы, но имеются незначительные недочеты в ответах.

Оценка 4 ставится в том случае если студент ответил на все вопросы контрольной работы, но не до конца раскрыл суть вопроса, допустил незначительные ошибки и неточности. 4 с минусом ставится если студент упустил важные моменты вопроса. Но ответил на все 4 вопроса и понимает суть вопроса.

Оценка 3 ставится если студент не ответил, или ответил неправильно на один вопрос контрольной работы, или ответил на все вопросы, но кратко. 3 с минусом ставится если студент ответил полностью на 2 вопроса.

Оценка 2 ставится если студент не ответил на вопросы, или ответил неправильно, или настолько кратко, что потеряна суть.

Вопросы к зачету с оценкой

Раздел «Биологическая защита растений»

1.Сущность концепции интегрированной защиты растений. Цели, задачи, тактика.

2.Сущность биологического метода, его место в интегрированной системе защиты растений. Преимущества и недостатки биологического метода, цель. История развития биологического метода.

3.Основные направления биологического метода защиты растений. Дать их краткую характеристику.

4.Использование природных энтомофагов с целью регуляции численности вредных организмов. Критерии эффективности энтомофагов. Привлечение и сохранение энтомофагов.

5.Применение гормонов, феромонов и биологически-активных веществ в борьбе с вредными организмами. Дать понятие аллелопатии.

6.Генетический метод в защите растений от вредителей.

7.Биологические препараты для борьбы с вредителями. Действующее начало, механизм действия, способ применения.

8.Микроорганизмы – антагонисты возбудителей болезней. Дать понятие гиперпаразитизма.

9.Биологические препараты для борьбы с возбудителями болезней. Действующее начало, механизм действия, способы применения.

10.Массовое разведение и выпуск хищного клеща фитосейулюса в закрытом грунте

Раздел «Химическая защита растений»

11.Дать определение химического метода защиты растений. Место химического метода в интегрированной защите растений. Преимущества и недостатки метода. История развития химического метода.

12. Классификация пестицидов по объектам применения, по способу проникновения в организм, по химическому составу.
13. Токсичность пестицида и факторы, ее определяющие (абиотические, анатомо-морфологические и физиологические особенности организма).
14. Устойчивость вредных организмов к пестицидам. Виды устойчивости. Способы преодоления устойчивости.
15. Фитотоксичность пестицидов. Дать определение, признаки, предупреждение фитотоксичного воздействия пестицида.
16. Препаративные (товарные) формы пестицида. Действующее вещество и ингредиенты. Характеристика ингредиентов.
17.Характеристика метода опрыскивания. Виды опрыскивания.
18. Характеристика метода протравливания. Виды протравливания.
19. Фумигация. Свойства фумигантов. Способы фумигационных работ.
20.Родентициды. Характеристика, назначение, применение.
21.Гигиеническая классификация пестицидов.
22. Поведение пестицидов в воде, воздухе и почве. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды (регламенты применения пестицидов)
23.Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Виды инструктажей. Средства индивидуальной защиты и правила пользования ими.
24.Хранение, отпуск, транспортировка пестицидов. Меры безопасности.
25.Склад химических средств защиты растений. Требования к типовому проекту.
26.Требования безопасности при применении наземной аппаратуры для внесения пестицидов.
27. Требования безопасности при предпосевной обработке семян, их хранении, транспортировке и высеве.
28.Способы применения пестицидов. Дать понятия рабочего раствора, нормы расхода препарата. Приготовление рабочих растворов.
29. Общая характеристика инсектицидов. Классификация по способам применения, химическому составу и механизму действия. (контактные, контактно-кишечные, системные).
30. Фосфорорганические инсектициды. Характеристика, назначение, применение.
31. Инсектициды – синтетические пиретроиды. Характеристика, назначение, применение.
32. Инсектициды – неоникотиноиды. Характеристика, назначение, применение.
33. Инсекто-акарициды: фитоверм, актеллик. Характеристика, назначение, применение..
34. Общая характеристика фунгицидов. Классификация по способу применения, по характеру распределения в растениях, по широте спектра действия, по избирательности действия.
35. Фунгициды для предпосевной обработки семян. Характеристика, назначение, способ применения.
36. Фунгициды системного действия для обработки по вегетирующим растениям. Характеристика, назначение, способ применения.
37. Медьсодержащие фунгициды для обработки по вегетирующим растениям. Характеристика, назначение, способ применения.
38. Серосодержащие фунгициды (Тиовит Джет, серные шашки). Характеристика, назначение, способ применения.

39. Общая характеристика гербицидов. Классификация, способы применения.
40. Гербициды сплошного действия (глифосаты). Характеристика, назначение, способ применения.
41.Сколько надо взять медного купороса и извести хорошего качества для ранневесеннего опрыскивания сада площадью 7 га 4% бордоской жидкостью при расходе рабочей жидкости 1000 л на 1 га?
42. Сколько надо взять медного купороса и извести хорошего качества для опрыскивания посадок лука площадью 10 га 1% бордоской жидкостью при расходе рабочей жидкости 600 л на 1 га?
43. Можно ли за одну смену обработать 15 т семян препаратом Чинук КС (100+100 г/л), если производительность машины для протравливания – 2 т/час. 2 класс опасности.
44. За сколько смен можно обработать 50 т картофеля препаратом Круйзер КС (350 г/л), если производительность машины ПСК - 30 т. 3 класс опасности.
45. За сколько смен можно обработать поле площадью 100 га препаратом Зерномакс КЭ (500 г/л) (2 класс опасности) опрыскивателем ОП-2000, производительность 9-11 га/час.
46. Сколько кг препарата Актара КС (240 г/л) нужно поместить в бак опрыскивателя ОП-2000 для обработки картофеля, норма расхода препарата 0,06 кг/га, расход рабочего раствора – 400 л/га.
47. Сколько л препарата Максим КС (25 г/л) нужно поместить в бак машины для протравливания ПСК для обработки картофеля. Норма расхода препарата – 0,2 л/т, вместимость бака – 10 л, расход рабочего раствора – 30 л/т.
48. Рассчитать концентрацию рабочего раствора **(К, %)** в баке опрыскивателя, если норма расхода препарата – 2,5 кг/га **(D),** расход рабочего раствора **(Q)** - 300 л/га.
49. Против колорадского жука в хозяйстве длительное время применялся препарат Каратэ-Зеон МКС (50 г/л). Чтобы предупредить формирование устойчивости, его нужно заменить. Используя Справочник пестицидов, выберите правильный препарат из перечисленных ниже: Алтын КЭ (50 г/л), Лямбда – С, КЭ (50 г/л), Кунгфу КЭ (50 г/л), Танрек ВРК (200 г/л). Ответ обоснуйте.
50. Против колорадского жука в хозяйстве длительное время применялся
препарат Актара ВДГ (250 г/кг). Чтобы предупредить формирование устойчивости, его нужно заменить. Используя Справочник пестицидов,
выберите правильный препарат из перечисленных ниже: Актара КС
(240 г/л), Круйзер, КС (350 г/л), Танрек ВРК (200 г/л). Ответ обоснуйте.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
И.о.декана биоэкологического факультета
Е. Н. Володина, к. биол. н., доцент
24 июня 2022 г.

Б1.О.37 Микробиология почв

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Ботаника, физиология и защита растений**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 4 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Консультация	2	2	2	2
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	52,25	52,25	52,25	52,25
Интерактив	16	16	16	16
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	108	108	108	108

Программу составили:

Кандидат биологических наук, доцент Речкин А.И.

Рецензент(ы):
канд. биол. нвук Крутова Е.К.

Рабочая программа дисциплины

Микробиология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агроэкология (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимии и агропочвоведения, направленность (профиль) программы Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Ботаника, физиология и защита растений

Протокол от 26 июня 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Крутова Елена Константиновна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель: получение знаний по общей и сельскохозяйственной микробиологии; умение использовать полученные знания для решения практических задач сельскохозяйственного производства.
1.2.	Задачи:
1.2.1.	знать систематику, морфологию, генетику и метаболизм бактерий. Освоить методы определения их состава и активности. Понять роль микроорганизмов в круговороте вещества, энергии, а также процессах почвообразования и воспроизводства плодородия почв.
1.2.2	В результате освоения дисциплины магистранты должны уметь оценивать состав и структуру почвенных микроорганизмов, применять агротехнические приемы увеличения почвенных микроорганизмов, улучшающих структуру почв

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.39
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули), включен в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.2	**Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Микробиология» являются:**
2.2.1	Школьный курс биологии
2.2.2	Ботаника
2.2.3.	Химия органическая
2.2.5	Геология с основами геоморфологии
2.3	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Защита растений
2.3.2	Биотехнологии растений с основами генетики
2.3.3	Плодоводство и овощеводство
2.3.4	Растениеводство
2.3.5	Агропочвоведение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 2	историю развития и задачи микробиологии: систематику, морфологию, генетику, способы размножения микроорганизмов; их роль в круговороте вещества и энергии в биосфере
Уметь:	
Уровень 2	применять микробиологические методы исследований для анализа микрофлоры растительной и почвенной микрофлоры, осуществлять поиск информации в сети Интернет, производить статистическую обработку данных с использованием компьютерных программ
Владеть:	
Уровень 2	Методами микробиологических исследований для анализа почв, воды и других сред обитания микроорганизмов.

ПКО-3: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	
ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания	
Знать:	
Уровень 2	экологию микроорганизмов, их роль в превращениях различных органических и неорганических веществ в средах обитания.
Уметь:	
Уровень 2	работать с микробиологическим оборудованием в лабораторных условиях, интерпретировать результаты экспериментальных данных. Определять видовую принадлежность микроорганизмов, оценивать их роль в сохранение растениеводческой продукции; применять бактериальные землеудобрительные препараты для улучшения плодородия почв
Владеть:	

Уровень 2	методами количественного учета микроорганизмов в различных субстратах; получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов и их использование для увеличения плодородия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Термины, понятия, определения, методологическую основу микробиологии, систематику, морфологию, генетику, способы размножения микроорганизмов; их роль в круговороте вещества и энергии в биосфере, роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять микробиологические методы исследований для анализа микрофлоры растительной и почвенной микрофлоры, осуществлять поиск информации в сети Интернет, производить статистическую обработку данных с использованием компьютерных программ, работать с микробиологическим оборудованием и микробиологическими препаратами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами исследования количественного учета микроорганизмов в различных субстратах; получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов и их использование для увеличения плодородия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Радел 1.Общая микробиология. Систематика, морфология и физиология микроорганизмов. Обмен веществ и энергии.	3/2					
1.1	Морфология и физиология бактериальной клетки /Лек./.	3/2	2	ОПК-1.1 ПКО 3.2	О1-2,3; Д-4, 5, 9, 12	1	
1.1	Неклеточные формы жизни; вирусы и фаги /Лек/.	3/2	2	ОПК-1.1 ПКО 3.2	О1-1, 3; Д-4, 10	1	-
1.2	Строение микроскопа, техника микроскопирования. Способы приготовления препаратов. Морфологические типы бактерий /Лаб./	3/2	2	ОПК-1.1 ПКО 3.2	О1-1,2; Д-5, 6, 11.	1	-
1.3	Спорообразование, его значение для сохранения жизнедеятельности микроорганизмов /Лаб./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 5, 6, 11.	1	
1.4	Культивирование микроорганизмов в лабораторных условия. Определение чистоты воздуха методом оседания по Коху (закладка опытов); /Лаб./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-3, Д- 5, 6, 11.	1	
1.5	Подсчет бактерий из воздуха. Провести сравнительный анализ степени загрязнения воздуха из разных мест обитания /Лаб./	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 5, 6, 11.	1	
1.6	Определение видовой принадлежности бактерий из колоний на чашках Перти по морфологическим признакам /Лаб/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-3, Д1-28	0	
1.7	Морфология микроскопическихгрибов /Лек/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 5, 6, 11.	1	
1.8	Оценка активности антибиотиков методом диффузии в агар с помощью бумажных дисков /Лаб/	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 5, 6, 11.	1	
1.9	Геном микроорганизмов, механизмы изменения генетической информации. Использование достижений генетики микроорганизмов в молекулярной биологии, генной инженерии и селекции. /Ср/	3/2	6	ПКО 3.2	О1-2, Д- 5, 6, 11,	0	-

	Раздел 2. Участие микроорганизмов в биосферных процессах круговорота веществ и	3/2					
2.1	Участие микроорганизмов в круговороте углерода. Брожение и дыхание /Лек./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д-4, 6, 11.	0	-
2.2	Спиртовое брожение, возбудители, практическое значение /Лаб./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д1-28	2	-
2.3	Молочнокислое брожение возбудители, практическое значение /Лаб/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-1, 2, Д - 4, 6, 11.	0	-
2.4	Маслянокислое брожение, возбудители, практическое значение /Лаб/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, 3, Д- 4, 6, 11.	0	
	Брожение пектиновых веществ, возбудители, практическое значение /Лаб/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 4, 6, 11.	0	
	Брожение клетчатки, возбудители, практическое значение /Лаб/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 4, 6, 11.	0	
2.5	Участие микроорганизмов в круговороте азота /Лек./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 4, 6, 11.	2	
2.6	Превращение микроорганизмами соединений азота. Изучение морфология клубеньковых бактерий фасоли /Лаб./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-3, Д- 5	2	
2.7	Участие микроорганизмов в круговороте фосфора и серы /Лек./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 5, 9		
2.8	Негативные последствия интенсивной нитрификации и денитрификации почвенных микроорганизмов /СР/.	3/2	10	ПКО 3.2	О1-3, Д- 1,2	2	
	Раздел 3. Участие микроорганизмов в почвообразование.	3/2					
3.1	Прокариотические и эукариотические микроорганизмов, участвующие в процессе почвообразования /Лек./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 9		
3.2	Определение токсичности почв в отношении высших растений методом почвенных пластинок /Лаб/.	3/2	3	ПКО 3.2	О1-2, Д – 1,3,7,8		
3.3	Особенности регуляции метаболизма у бактерий /Ср/	3/2	8	ПКО 3.2	О1-2, Д-1, 2, 8		
	Раздел 4. Микробиология кормов.	3/2					-
4.1	Консервирование зеленых кормов, силосование, основные группы микроорганизмов, присутствующие в в силосах /Лек./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д- 2,8	0	-
4.2	Оценка качества силоса в баллах по А.Н. Михину /Лаб./.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д-2, 8	0	-
4.3	Методы регулирования процесса силосования /Ср/.	3/2	9	ПКО 3.2	О1-1,2, Д - 2,8, 11	0	-
	Раздел 5. Экология микроорганизмов.	3/2					
5.1	Абиотические и биотические факторы, определяющие уровень адаптации микроорганизмов к средам обитания и их влияние на внутривидовые и межвидовые сообщества /Лаб/.	3/2	2	ПКО 3.2	О1-2, Д-4		

	Экзамен	3/2	**24,75**				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Строение бактериальной клетки, функции каждой из органелл клетки.
2. Способы передвижения бактерий.
3. Генетический аппарат бактериальной клетки, его составляющие, характеристика. Способы изменения генетической информации.
4. Механизмы транспорта веществ через мембрану.
5. Типы питания бактерий, характеристика каждого из них.
6. Морфологические типы бактерий, характеристика.
7. Микромицеты, их строение, размножение, питание, значение.
8. Вирусы: строение, формы существования, проникновение в клетки растений, животных, человека.
9. Вирус СПИДа, его строение, особенности развития и способы заражения.
10. Фаги: строение, проникновение в клетки м/о, высвобождение зрелых фаговых частиц (вирионов).
11. Питательные среды, их характеристика по происхождению, назначению, консистенции. Требования, предъявляемые к питательным средам.
12. Спорообразование, его значение для бактерий; строение споры.
13. Брожение и дыхание, характеристика этих процессов, как способ получения энергии, главные различия между ними.
14. Молочнокислое брожение (гомоферментативное и гетероферментативное), характеристика процесса, его возбудители, практическое значение.
15. Спиртовое брожение, его характеристика, возбудители процесса, практическое значение.
16. Маслянокислое брожение, его характеристика, возбудители процесса, практическое значение.

ПКО-3.2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания

17. Брожение клетчатки, его возбудители, значение процесса для плодородия почв и пищеварения у жвачных животных.
18. Азотофиксация (несимбиотическая, симбиотическая, ассоциативная), их характеристика; способы усиления каждой из них.
19. Симбиоз бактерий рода Rhizobium с бобовыми растениями. Свойства клубеньковых бактерий.
20. Аммонификация белков, характеристика процесса. Возбудители аэробной и анаэробной аммонификации, характеристика.
21. Нитрификация, характеристика процесса; м/о, возбудители нитрификации.
22. Характеристика нитрификаторов и условий, необходимых для предотвращения накопления нитратов в почве.
21. Денитрификация (ассимиляционная и диссимиляционная) характеристика процессов.
22. Способы консервирования зеленых кормов (перечислить); охарактеризовать каждый из них
23. Холодный способ силосования, характеристика процесса и м/о, участвующих в этом процессе.
24. Горячий способ силосования, влияние температуры на жизнедеятельность молочно-кислых бактерий.
25. Основные группы м/о, присутствующие в силосах, их характеристика.
26. Дрожжевание, как метод получения кормовых белков, достоинства и недостатки метода.
34. Почвенные эукариоты (водоросли и простейшие), их функции.
35. Почвенные грибы и лишайники, их характеристика и роль в процессах почвообразования.
36. Характеристика и классификация почвенной бактериальной микрофлоры, предложенной С.Н. Виноградским; особенности питания и значение в почвообразовании.
37. Почва как среда обитания м/о; характеристика каждой из трёх фаз, входящих в структуру почвы. Дыхание почв.
38. Адгезия, ее характеристика, типы адгезии, преимущества для м/о. Отрицательные последствия адгезии для человека.
39. Стерилизация. Приемы стерилизации микробиологических объектов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тема «Неклеточные формы жизни: вирусы и фаги»
1.Вирусы, краткая характеристика; места их обитания; кем и когда были обнаружены.
2.Строение простых вирусов.
3.Строение сложных вирусов (ретровирусов), назвать наиболее известные из них.
4.Различия в строении простых и сложных вирусов.
5.Вирион, его характеристика.
6.Перечислить некоторые заболевания, вызванные ДНК – содержащими вирусами.
7.Перечислить некоторые заболевания, вызванные РНК – содержащими вирусами.
8.Формы существования вирусов (фазы чередования), перечислить, охарактеризовать.
9.Способы проникновения вируса в клетку.
10.Цикл развития вирусов.
11.Внеклеточная фаза существования вируса.
12.Внутриклеточная фаза существования вируса.
13.Строение ретровируса.
14.Механизм развития вируса ВИЧ.
15.Какие клетки поражает вирус ВИЧ, последствия разрушения этих клеток.
16.Пути заражения вирусом СПИДа.
17.Механизм развития вируса ВИЧ.
18.Фаги, их характеристика. Какую из нуклеиновых кислот они содержат, где она локализована?
19.Спо20.Биопрепараты на основе бактериофагов, их значение для медицины.
Тема «Микроскопические грибы. Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях»
1.Микроскопические грибы; их строение.
2.Способы размножения грибов.
3.Типы питание грибов.
4.Значение грибов в природе.
5. Характеристика питательных сред.
6. Культура, её характеристика.
7. Чистая культура, характеристика.
8. Накопительная культура, характеристика
9. Суспензии и колонии, характеристика.
10. Группы сред по происхождению, характеристика.
11. Группы сред по назначению, характеристика.
12. Группы сред по консистенции.
13. Стерилизация. Термические способы стерилизации.
14.Стерилизация. Механические способы стерилизации.
15.Стерилизация. Химические способы стерилизации.
16.Стерилизация. Физические способы стерилизации.
17.Требования, предъявляемые к питательным средам.
Тема «Участие микроорганизмов в круговороте углерода»
1.Круговорот веществ, характеристика этого процесса, как главного фактора существования биосферы.
2.Какие процессы обеспечивают постоянство CO_2 в воздухе?
3.Биогенная миграция атомов, характеристика процесса.
4.Перечислить основные среды обитания, в которых происходит распада углеродсодержащих веществ м/о.
5.Главные причины доминирования м/о в круговороте веществ (перечислить).
6.Какие вещества являются источником для образования неорганического углерода?
7.В каких процессах бактерии могут получать энергию в форме АТФ (перечислить).
8.Брожение, характеристика процесса.
9.Фотосинтез, характеристика процесса.
10.Хемосинтез, характеристика процесса
11.Дыхание, характеристика процесса.
12.Брожение, характеристика процесса.
13. Главные различия между процессами дыхания и брожения.
14.Охарактеризовать группы бактерий (по отношению к кислороду); привести примеры наиболее часто встречающихся представителей каждой из групп.
15.Перечислить отрасли народного хозяйства, использующие процессы брожения.
16.Особенности регуляции метаболизма у бактерий; влияние конечных продуктов (молочной кислоты, спиртов и других) на выработку соответствующих ферментов.

Коллоквиум № I

Тема «Участие микроорганизмов в круговороте азота»

1. Азотофиксация, характеристика процесса.
2. Нитратредуктазный комплекс, его характеристика и функции.
3. Nif – гены, их характеристика.
4.В клетках каких бактерий Nif – гены находятся в активном состоянии и какой процесс контролируют?
5. Несимбиотические азотофиксаторы, характеристика процесса; перечислить бактерии, участвующие в этом процессе.
6.В каких процессах бактерии получают энергию (перечислить, охарактеризовать).
7.Способы усиления несимбиотической азотофиксации.
8. Симбиотическая азотофиксация, характеристика процесса.
9.Симбиоз с бобовыми растениями, охарактеризовать процесс и бактерии, принимающие участие в такой форме симбиоза.
10. Свойства клубеньковых бактерий; перечислить, охарактеризовать.
11.Симбиоз с небобовыми растениями, перечислить группы небобовых растений, способных образовывать азотофиксирующие клубеньки.
12.Способы усиления симбиотической азотофиксации.
13.Перечислить главные факторы, ухудшающие симбиотическую азотофиксацию.
14.Условия, при которых фиксация азота возможна и эффективна.
15.Ассоциативная азотофиксация, характеристика процесса.
16. Методы улучшения азотного питания растений.

Тема «Участие микроорганизмов в круговороте азота»

1. Аммонификация, характеристика процесса, какие м/о ее вызывают, благодаря каким ферментам.
2. На какие цели используются органические азотсодержащие вещества, поступившие в клетку бактерии?
3. Возможные пути расходования аммиака, образовавшегося в результате процесса аммонификации.
4. Аэробная аммонификация, характеристика.
5. Анаэробная аммонификация, характеристика.
6. Нитрификация, характеристика процесса.
7. Первый этап нитрификации с указанием м/о, участвующих в этом процессе.
8. Второй этап нитрификации с указанием м/о, участвующих в этом процессе.
9. Характеристика нитрификаторов.
10.Пути образования и мобилизации нитратов.
11.Перечислить возможные агрономические мероприятия, необходимые для предотвращения накопления нитратов в почве.
12.Денитрификация, характеристика процесса.
13.Ассимиляционная денитрификация (иммобилизация азота), характеристика.
14.Диссимиляционная денитрификация, характеристика.
15.Значение круговорота азота для биосферы.

Тема «Участие микроорганизмов в круговороте серы»

1. Перечислить главные органические и неорганические биологически активные вещества, в состав которых входит сера.
2. Способы поступления серы в почву.
3. Дисульфурация, характеристика процесса.
4. Окисление сероводорода.
5. Охарактеризовать основные этапы круговорота серы.
6. Характеристика бактерий, способных окислять соединения серы.
7. Серное дыхание, характеристика процесса.
8. Ассимиляция сульфата(ассимиляторная сульфатредукция), характеристика. Перечислить микроорганизмы, участвующие в этом процессе.
9.Диссимиляция сульфата (диссимиляторная сульфатредукция).
10.Небиологическое окисление сероводорода.
11.Влияние кислотных дождей на биосферу.
12.Перечислить главные органические вещества и ткани животных и человека, в состав которых входит фосфор.
13.Минерализация фосфора.
14.Ассимиляция фосфора.

Тема «Характеристика процесса брожения; типы брожения»

1. Дыхание, характеристика процесса.
2. Роль Л. Пастера в изучение процесса брожения.
3. Брожение, характеристика процесса.
4.Различия между процессами дыхания и брожения.
5.Спиртовое брожение, характеристика.
6.Молочно – кислое (гомоферментативное) брожение, характеристика.
7. Молочно – кислое (гетероферментативное) брожение, характеристика.
8.Пропионово – кислое брожение, характеристика.
8.Муравьино – кислое брожение, характеристика.
9.Масляно – кислое брожение, характеристика.
10.Пектиновое брожение, характеристика.
11.Брожение клетчатки (целлюлозы), характеристика.
12.Брожение лигнина, характеристика.

Тема «Микробиология кормов»

1. Принцип консервирования зеленых кормов.
2. Приготовление сена, характеристика процесса.

3.Сенаж, его получение, характеристика процесса, преимущества перед другими методами консервации.
4. Силосование, характеристика процесса.
5.Основные группы м/о, присутствующие в силосах; перечислить и охарактеризовать.
6. Преимущества метода силосования.
7.Влияние температуры на жизнедеятельность молочнокислых бактерий.
8. Причины подавления конкурентов молочнокислыми бактериями.
9. Фазы брожения силоса, характеристика каждой из них.
10.Горячий способ силосования, характеристика процесса.
11.Холодный способ силосования, характеристика процесса.
12.Сахарный минимум, характеристика.
13.Методы регулирования процесса силосования.
14.Консервирование кормов дрожжеванием.
15.Достоинства и недостатки дрожжевых добавок.
16.Характеристика методов, используемых для получения пищевого белка.

Тема «Почвенные микроорганизмы, их роль в почвообразовании»
1. Водоросли, их характеристика. Классификация почвенных водорослей по месту обитания.
2. Функции водорослей – автотрофов в почвах.
3. Простейшие – микроскопические животные, характеристика, их функции в почве.
4. Почвенные грибы, их характеристика.
5. Особенности почвенных грибов, позволяющие им доминировать в почве.
6. Физиологические группы почвенных грибов, характеристика каждой из них.
7. Лишайники, их характеристика.
8. Роль лишайников в почве.
9.Почвенные бактерии и архебактерии, характеристика.
10.Взаимоотношения почвенных бактерий и растений.
11.Особенности питания почвенных бактерий.
12.Функции почвенных бактерий.

Вопросы к коллоквиуму №1 по теме «Биология, морфология и физиология микроорганизмов»

Коллоквиум 1, билет № 1
1. Плазмиды, их характеристика.
2. Основные компоненты клетки.
3. Спорообразование, его значение для клетки.
4. Строение простых вирусов.
5. Способы размножения грибов.
6. Химические способы стерилизации.
7. Главные различия между процессами дыхания и брожения.
8. Характеристика бактерий, являющихся строгими анаэробами.

Коллоквиум 1, билет №2
1. Строение ретровирусов.
2. Морфологические типы бактерий.
3. Размножение бактерий.
4. Оптическая часть микроскопа.
5. Способы высвобождения зрелых фаговых частиц.
6. Типы питания грибов.
7. Факультативные анаэробы, характеристика.
8. Перечислить главные среды, в которых происходит распад углеродсодержащих веществ.

Коллоквиум 1, билет №3
1. Способы изменения генетической информации.
2. Дополнительные компоненты клетки, характеристика.
3. Механическая часть микроскопа.
4. Механизм развития вируса ВИЧ.
5. Перечислить и охарактеризовать органеллы, которые формирует клеточная мембрана бактериальной клетки.
6. Группы сред по консистенции.
7. Дыхание, характеристика процесса.
8. Процессы, в ходе которых происходит регуляция метаболизма у бактерий.

Коллоквиум 1, билет №4
1. Цитоплазматическая мембрана, характеристика.
2. Транспозоны, их физиологическая роль.
3. Гетеротрофный способ питания у бактерий.
4. Способы проникновения вируса в клетку.
5. Группы сред по назначению, характеристика.
6. Требования к питательным средам.
7. Брожение, характеристика процесса.
8. Плазмиды, их значение для бактериальной клетки.

Коллоквиум 1, билет №5
1. Способы передвижения бактерий.
2. Автотрофный тип питания, характеристика.
3. Оптическая часть микроскопа.
4. Строение сложных вирусов (ретровирусов), назвать наиболее известные из них.
5. Фаги, их характеристика. Какую нуклеиновую кислоту содержат, где она локализована?
6. Группы сред по происхождению, характеристика.

7. Характеристика бактерий, являющихся факультативными анаэробами.
8. Главные различия между процессами дыхания и брожения.

Коллоквиум 1, билет №6

1. Способы изменения генетической информации.
2. Гетеротрофный тип питания.
3. Какие клетки поражает вирус ВИЧ, перечислить.
4. Стерилизация, термические способы стерилизации.
5. Перечислить некоторые заболевания, вызванные ДНК – содержащими вирусами.
6. Суспензии и колонии, характеристика.
7. Способы получения энергии бактериями (прокариотами); перечислить, охарактеризовать каждый из них.
8. Характеристика бактерий, являющихся облигатными анаэробами.

Коллоквиум 1, билет №7

1. Брожение, характеристика процесса и его особенности.
2. Способы передвижения бактерий.
3. Органеллы, ответственные за наследственную информацию у бактерий.
4. Формы существования вирусов (фазы чередования), перечислить, охарактеризовать.
5. Культура, чистая культура, накопительная культура, характеристика.
6. Дыхание, характеристика процесса.
7. Характеристика бактерий, являющихся строгими анаэробами.
8. Группы сред по происхождению.

Коллоквиум 1, билет №8

1. Процессы, в ходе которых бактериальные клетки получают энергию (АТФ).
2. Фаги, их характеристика и строение.
3. Строение микромицетов.
4. Оптическая часть микроскопа.
5. Какие клетки поражает вирус ВИЧ, последствия разрушения этих клеток.
6. Различия между процессами дыхания и брожения.
7. Химические способы стерилизации.
8. Органеллы бактериальной клетки. Характеристика каждой из них.

Коллоквиум 1, билет № 9

1. Плазмиды, их характеристика.
2. Основные компоненты клетки.
3. Спорообразование, его значение для клетки.
4. Строение простых вирусов.
5. Способы размножения грибов.
6. Химические способы стерилизации.
7. Главные различия между процессами дыхания и брожения.
8. Характеристика бактерий, являющихся строгими анаэробами.

Коллоквиум 1, билет №10

1. Различия между процессами дыхания и брожения.
2. Фаги, их характеристика. Какую нуклеиновую кислоту содержат, где она локализована?
3. Требования к питательным средам.
4. Способы изменения генетической информации.
5. Строение микромицетов.
6. Гетеротрофный тип питания.
7. Механизм развития вируса ВИЧ.
8. Характеристика бактерий, являющихся факультативными анаэробами.

Вопросы к коллоквиуму №2 по теме «Почвенная микробиология»

Коллоквиум 2, билет №1

1. Азотофиксация, характеристика процесса.
2. Принцип консервирования зеленых кормов.
3. Главная фаза брожения силоса, характеристика процесса.
4. Диссимиляционная денитрификация, характеристика процесса.
5. Методы регулирования процесса силосования.
6. Небиологическое окисление серы.
7. Минерализация фосфора.
8. Сахарный минимум.

Коллоквиум 2, билет №2

1. Ферменты, участвующие в процессе азотофиксации.
2. Ассимиляционная денитрификация, характеристика процесса.
3. Сенаж, его получение, характеристика процесса, преимущества перед другими методами консервации.
4. Дыхание, характеристика процесса.
5. Этапы окисления сероводорода.
6. Какие растения могут образовывать азотофиксирующие клубеньки?
7. Денитрификация, характеристика процесса.
8. Перечислить органические вещества в состав которых входит фосфор.

Коллоквиум 2, билет №3

1. Перечислить процессы, в которых м/о получают энергию; характеристика каждого из них.
2. Консервирование кормов дрожжеванием.
3. Аммонификация, характеристика процесса. Какие ферменты участвуют в процессе распада белка?
4. Характеристика нитрификаторов.

5. Основные группы м/о, присутствующие в силосах; перечислить и охарактеризовать.
6. Ассимиляция фосфора.
7. Перечислить органические вещества, в состав которых входит сера.
8. Способы попадания серы в почву.

Коллоквиум 2, билет №4
1. Способы усиления несимбиотической азотофиксации.
2. Денитрификация, характеристика процесса.
3. Причины подавления конкурентов молочнокислыми бактериями в процессе силосования.
4. Диссимиляция нитратов.
5. Горячий способ силосования.
6. Достоинства дрожжевых добавок.
7. Роль нитрификации.
8. Nif-ген, его роль в процессе азотофиксации.

Коллоквиум 2, билет №5
1. Симбиотическая азотофиксация, характеристика процесса.
2. Нарисовать схему распада белка в процессе аммонификации.
3. Силосование, характеристика процесса.
4. Характеристика нитрификаторов.
5. Недостатки дрожжевых добавок.
6. Методы регуляции процесса силосования.
7. Преимущества метода силосования.
8. Перечислить серосодержащие вещества, присутствующие в живых организмах.

Коллоквиум 2, билет №6
1. Симбиоз с бобовыми растениями. Какие бактерии образуют эту форму симбиоза?
2. Сахарный минимум, характеристика.
3. Как перераспределяется аммиак, выделяемый в процессе аммонификации?
4. Приготовление сена, характеристика процесса.
5. Холодный способ силосования, характеристика процесса.
6. Дисульфурация, её характеристика.
7. Ассимиляция фосфора.
8. Типы аммонификации, характеристика.

Коллоквиум 2, билет №7
1. Перечислить микроорганизмы – симбионты небобовых растений, способных образовывать азотофиксирующие клубеньки.
2. Роль нитрификации.
3. Типы аммонификации, краткая характеристика.
4. Нитрификация, характеристика процесса.
5. Горячий способ силосования, характеристика процесса.
6. Кислотные дожди, причины их возникновения.
7. Серное дыхание.
8. Консервирование кормов дрожжеванием; достоинства и недостатки метода.

Коллоквиум 2, билет №8
1. Ухудшение симбиотической азотофиксации.
2. Условия, необходимые для предотвращения накопления нитратов в почве.
3. Брожение, характеристика процесса.
4. Способы силосования, краткая характеристика каждого из них.
5. Аммонификация фосфора.
6. Сенаж, его характеристика, как способа консервирования.
7. Перечислить органические вещества, в состав которых входит сера.
8. Этапы окисления сероводорода.

Коллоквиум 2, билет №9
1. Ассоциативная азотофиксация, характеристика.
2. Недостатки дрожжевых добавок.
3. Нитрификация, характеристика процесса.
4. Влияние температуры на жизнедеятельность молочнокислых бактерий, развивающихся в силосе.
5.Различия между дыханием и брожением.
6. Преимущества метода силосования.
7. Характеристика методов, используемых для получения пищевого белка.
8. Сахарный минимум.

Коллоквиум 2, билет №10
1. Методы улучшения азотного питания.
2. Аэробная аммонификация.
3. Дыхание, характеристика процесса.
4. Фазы брожения силоса, характеристика каждой из них.
5. Достоинства дрожжевых добавок.
6. Небиологическое окисление сероводорода, характеристика процесса.
7. Достоинства пищевых добавок.
8. Причины подавления конкурентов молочнокислыми бактериями.

Коллоквиум 2, билет №11
1. Азотофиксация, характеристика процесса.
2. Принцип консервирования зеленых кормов.
3. Главная фаза брожения силоса, характеристика процесса.
4. Диссимиляционная денитрификация, характеристика процесса.

5. Методы регулирования процесса силосования.
6. Преимущества метода силосования.
7. Серное дыхание.
8. Nif-ген, его роль в процессе азотофиксации.

Тестовые задания

1. Увидел микроорганизмы:
а) Левенгук;
б) Р.Кох;
в) П.Эрлих;
г) Л. Пастер;
2. Л. Пастер:
а) объяснил старение человека размножением гнилостных бактерий в кишечнике;
б) предложил использовать микробный антагонизм для лечения инфекционных заболеваний; в) открыл антибиотики; г) получил антибиотики в чистом виде.
2.Бактерии относятся к царству: а) Прокариоты; б) Эукариоты; в) Вирусы. г) Все ответы верны
3. Клон – это совокупность микроорганизмов: а) выращенных из одной клетки; б) выделенных одномоментно из окружающей среды или патологического материала; в) имеющих одинаковый генотип и большое фенотипическое сходство; г) отличающихся по определенным свойствам (морфологическим, биологическим, антигенным и т.д.)
4. В системе классификации органического мира микроорганизмы: а) объединены в одно царство; б) относятся к двум царствам; в) относятся к трем царствам. г)к четырем царствам
5. Микробиологический метод исследования микроорганизмов – это: а) изучение морфологических свойств микроорганизмов под микроскопом; б) культивирование микроорганизмов на питательных средах; в) проведение серологических реакций; г) заражение и наблюдение за подопытными животными;
6. Микроскопический метод исследования микроорганизмов – это: а) изучение морфологических свойств микроорганизмов под микроскопом; б) культивирование микроорганизмов на питательных средах; в) проведение серологических реакций; г) заражение и наблюдение за подопытными животными;
7. Диплококки – это: а) одиночные кокки; б) парные кокки; в) четыре попарно расположенных кокка; г) беспорядочное скопление кокков;
8. Кокки – это бактерии: а) нитевидные; б) палочковидные; в) округлые; г) извитые.
9. Стрептококки – это: а) одиночные кокки; б) парные кокки; в) четыре попарно расположенных кокка; г) цепочка кокков;
10. Спириллы – это: а) изогнутые палочки; б) извитые микроорганизмы с числом витков спирали до 4; в) извитые микроорганизмы с числом витков спирали больше 4; г) округлые микроорганизмы.
11. Функции нуклеотида: а) синтез белков; б) хранение наследственной информации обо всех свойствах клетки; в) хранение наследственной информации об отдельных свойствах клетки; г) синтез АТФ.
12. Капсула – это: а) толстая оболочка, представляющая собой сеть микрофибрилл, погруженных в матрикс; б) тонкая мембрана, представляющая собой слой липидов, связанных с белками; в) защитный слой слизи на поверхности клетки; г) все ответы верны.
13. Споры могут образовывать: а) кокки; б) некоторые палочки; в) все виды палочек; г) извитые микроорганизмы.
14. Микроорганизмы способные жить как в кислородной, так и бескислородной среде относятся к группе: а) облигатные аэробы; б) облигатные анаэробы; в) факультативные аэробы; г) микроаэрофилы.
15. Сапрофиты – это микроорганизмы: а) синтезирующие питательные вещества за счет энергии света; б) синтезирующие питательные вещества за счет энергии других химических реакций; в) питающиеся готовыми органическими веществами мертвых останков; г) питающиеся готовыми органическими веществами живых организмов.
16. Микроорганизмы можно встретить в: а) воде; б) почве; в) организмах растений, животных, человека; г) все ответы верны.

Участие микроорганизмов в круговороте вещества и энергии

1. Ведущая роль в процессах разложения безазотистых органических соединений лиственного опада принадлежит: а) Простейшим; б). червям; в). Моллюскам 4. микроорганизмам.
2. Условия разложения углеродсодержаших веществ до H_2O и CO_2 : а) аэробные; б) анаэробные.
3. В аэробных условиях в разложении целлюлозы ведущая роль принадлежит грибам из рода: а).Pseudomonas; б) Cytophaga; В)Trichoderma.
4. В анаэробных условиях в разложении целлюлозы ведущая роль принадлежит микроорганизмам из рода.: Pseudomonas; б) Clostridium; в).Ruminococcus.
5. Аммонифицирующие бактерии:. а) окисляют соединения азота б)восстанавливают соединения азота в) разрушают азотсодержащие органические вещества; г)фиксируют молекулярный азот.
6. Денитрифицирующие бактерии а) окисляют соединения азота; б) восстанавливают соединения азота; в) разрушают азотсодержащие органические вещества; г) фиксируют молекулярный азот.
7 К симбиотическим азотфиксаторам относятся: а) Pavetta; б) Azotobacter в) Bejerinkia 8. К симбиотическим азотфиксаторам относятся: а) Alnus; Clostridium; б) Azotomonas.. Процесс денитрификации: а) аэробный;. б) анаэробный.
9. Процесс азотфиксации: а) аэробный; б) анаэробный.
10. Микроорганизмы, осуществляющие 2 фазу нитрификации относятся к роду: а) Nitrobacter; б) Azotobacter; в) Nitrozomonas г) Pseudomonas.
11. Микроорганизмы, осуществляющие азотфиксацию относятся к роду: а) Nitrobacter; б) Azotobacter; в) Nitrozomonas; г)Pseudomonas.
11. Денитрификация, в процессе которой нитраты служат акцепторами электронов в реакциях катаболизма, называется: а) ассимиляционной; б) диссимиляционной; в) косвенной.
12. Ферменты денитрификации называются: а) нитратредуктазы; б) нитрогеназы.
13. Тип питания цианобактерий: а) хемоорганоторофный; б) хемолитотрофный; в) фотолитотрофный.
14. Наиболее распространены фосфорсодержащие органические соединения: а) нуклеиновые кислоты; б) фитин; в). Липиды.

15. В процессе дыхания серу окисляют серные бактерии: а) бесцветные нитчатые; б) пурпурные; в) зеленые.
16. В процессе фоторедукции серу окисляют:а) Chlorobium; б) Thiobacillus; в) Baggiotoa.
17. Десульфофиксацию осуществляют бактерии рода: а) Chlorobium; б) Thiobacillus; в) Desulfomonas.
18. В круговороте железа принимают участие бактерии рода: а) Baggiotoa; б) Hyphomicrobium; в) Proteus.
19. Микоплазменным микроорганизмом, накапливающим Fe^{3+} является: а) Leptotrix; б) Pseudomonas; в) Gallionella; г) Pseudomonas; . Gallionella.
20. Дописать недостающее слово:
Окисление сероводорода, молекулярной серы называется _____.
Процесс восстановления сульфатов и сульфитов до сероводородов называется _____.
Белок, переносящий кислород к бактероидам и придающий розовую окраску клубенькам, называется _____.
21. Основным биогенным элементом является: а) углерод; б) азот; в) фтор; г) цинк; д) сера.
22. При образовании органического вещества углерод: а) восстанавливается; б) минерализуется.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для текущего контроля
Экзаменационные вопросы
Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Госманов, Р.Г. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91076.
2. Беляев С.А. Микробиология , учебн.пособ.:Лань П, 2016 – 496с.
3. Емцев В.Т. Микробиология, учебник для бакалавров: Люберцы, 2016 – 445с.
4. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология: Дрофа, 2005, 2006 - 444с.

Дополнительная литература

1. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 252 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103139
2. Муштоватова, Л.С. Практикум по общей микробиологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.С. Муштоватова, О.С. Жданова, О.П. Бочкарева, А.В. Грицута ; под ред. проф. М.Р. Карповой. — Электрон. дан. — Томск: СибГМУ, 2016. — 213 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105938.
3. Аристовская Т.В. Микробиология процессов почвообразования.- Л.: Наука, 1980. - 187с.
4. Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв Учебн. - М: Изд-во МГУ, 1989. - 336 с.
5. Васильев В.А., Филиппова Н.В. Справочник по органическим удобрениям М.:Росагро-промиздат, 1988. - 255 с.
6. Громов Б.В., Павленко Г.В. Экология бактерий, учебное пособие.- Л.: Ленинградский Университета, 1989. - 248 с.
7. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология, изд-во МГУ, 2003 - 150.
8. 6. Елинов Н.П., Заикина Н.А., Соколова И.П. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии, М.:Медицина, 1988 - 207с.
9. Зягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв, изд-во МГУ, 2005.- 445 с.
10. Мирчинк Т.Г. Почвенная микология, учебник.- М.: Изд-во МГУ, 1988. -220с.
11. Современная микробиология. Прокариоты. /под ред. Ленгелера И., Древса Г., Шлегеля Г. М. Мир, 2005, т. 1,2 1120 с.
12. Сидоренко О.Д.,Борисенко Е.Г., Ванькова А.А., Войно Л.И. Микробиология, М.:ИНФРА,2005 - 285с.
13. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии, Дрофа, 1993, 2004 – 174с.
14. Шлегель Г. История микробиологии. М., 2002 – 100 с.

Методические разработки

15. Бережная Г.А.Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины «Микробиология»// Н.Новгород, Нижегородская ГСХА, 2018 – 13 с.
16. Бережная Г.А. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Микробиология»// Н.Новгород, Нижегородская ГСХА, 2018 – 13 с.

Периодические издания

1. Микробиология-0,5
2. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология-0,5
3. Биохимия-0,5
4. Наука в России-0,5
5. Сельскохозяйственная биология-0,5

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1	https://botanikangsha.jimdo.com

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. (бессрочный)
6.3.1.2	«STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml - свободный доступ

6.3.2.2	6.3.1 Издательство «Лань» . http://www.e.lanbook.com ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.3	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm - свободный доступ
6.3.2.4	http://botanikangsha.jimdo.com - сайт для студентов, изучающих ботанику – свободный доступ
6.3.2.5	Договор № 588 о предоставлении доступа к изданиям в электронно-библиотечной системе (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib» от 02.09.2013
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	421 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoard PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица
7.2	418 - лаборатория микробиологии Оборудование: микроскопы Биолам – 10 шт.; микроскоп Микромед Р-1-LED; микроскоп Д-1 – 1 шт.; микроскоп МБИ-11 – 1 шт.; микроскоп МБР-3 – шт.; микротом СМ-2 – 1 шт.; микротом СМ-2 – 1 шт.; ламинар-боксы ЛБ-В – 2 шт.; автоклав 9-АЦ-2 – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-4-2 – 1 шт.; бинокуляр МБС-9 – 1 шт.; встряхиватель WU-4 – 1 шт.; весы аналитические ВЛА- 200-М -1 шт.; весы технические квадратные ВЛТК-500 – 1 шт.; Весы торсионные ВТ-500 – 1 шт.;весы торсионные WT-500 мг – 1 шт. рН-метр N5123 ELWRO – 2 шт.; весы торсионные WT-4000 мг – 1 шт.; весы лабораторные квадратные ВЛКТ-500 – 1 шт.; водяная баня LW-4 - 1 шт.; источник питания постоянного тока Б5-46-Б5-50 – 1 шт.; лабораторная мешалка типа МЛ-4 – 1 шт.; мойка – 1 шт.; магнитная мешалка ММЗМ – 1 шт.; насадка бинокулярная АУ-12 – 1 шт.; осветитель люминесцентный ОИ-18 – 1 шт.; прибор для определения влажности ИТВ-1 – 1 шт.; световой стол - 1 шт.; сушильный шкаф №3 – 1 шт.; стерилизатор ВК-75 – 1 шт.; термостат Л-1 – 1 шт.; термостат бактериологический ZP-108 – 1 шт.; термометр АМ-29АМ – 1 шт.; термостат ТГУ-01-200 – 1 шт.; ультразвуковая мойка UNITRA – 1 шт.; усилитель У5-9 – 1 шт.; холодильник «Свияга» - 1 шт.; центрифуга ЦЛН-2 – 1 шт.; штатив металлический для пробирок – 8 шт.; шкаф сушильный ШС-40 – 1 шт.; электрическая печь ELEKTA – 1 шт.; электроплитка ELESKO-TUP-K-1 – 1 шт.
7.3.	416 - исследовательско - сертификационный центр лаборатория НГСХА. Оборудование: 3 ламинарных бокса,12 микроскопов, рН-метр, 3 термостата, автоклав для стерилизации питательных сред, посуды и инструментов, растительный материал. Ресурсы интернета: bsmu. h15. Ru / microbiol.htm; rusmedserv. Com / microbiology/links/a; booksmed.com/microbiologiya; garshin.ru / evolution/biology/microb. Базы данных, информационно − справочных и информационных систем Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doa1, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-librarу, Агропоиск, информационным справочным и поисковым си-стемам: Rambler, Yandex, Goog1e.
7.4.	425 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Автоклав 9-АЦ-2 – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-4-2 – 1 шт Термостат ТГУ -01-200, 1989, Автоклав АГ-2, Дистиллятор ДЭМ, Лабораторный встряхиватель ВУ-4, 1982, Торсионные весы ВТ-500, 1982; ВТ-400, 1982
7.5.	128-2 - помещение для самостоятельной работы обучающихся, Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.
7.6	438а - Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.7	Библиотека. Читальный зал - Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить обучающихся с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

1. Речкин А.И. Микробиология. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с.
2. Речкин А.И. Микробиология. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 13 с.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.38 ОХРАНА ТРУДА В АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8(4.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Интерактивные	14	14	14	14
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	36,2	36,2	36,2	36,2
Сам. работа	35,8	35,8	35,8	35,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Старший преподаватель Кулагина Наталья Анатольевна

Рецензент(ы):

к..б..н., доцент Володина Евгения Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Охрана труда в АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03»мая 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов профессиональной компетентности в обеспечении охраны труда, позволяющей решать задачи, соответствующие получаемому профилю образования, в контексте вопросов безопасности жизнедеятельности, с ракурса приоритетности сохранения жизни и здоровья.
1.2	Задачи
	- изучение обязанностей, прав и ответственности вопросам охраны труда государства, работодателей и работников сельскохозяйственных предприятий; - изучение требований производственной санитарии, техники безопасности, пожарной безопасности, установленных нормативными актами, предъявляемыми к рабочим местам, помещениям, машинам, оборудованию, инструментам, исходным материалам, готовой продукции, к технологическим процессам, территориям, окружающей среде; - овладение основными приёмами оказания доврачебной помощи и самопомощи при несчастных случаях; - приобретение навыков создания комфортных условий жизнедеятельности (труда и отдыха) в соответствии с законодательством РФ, с целью предупреждения профзаболеваемости и травматизма на сельскохозяйственных предприятиях, повышение работоспособности, а, следовательно, производительности труда (количества выпускаемой продукции); - овладение способностью идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; - приобретение навыков разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.38
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Учебная дисциплина «Охрана труда в АПК» входит в обязательную часть учебного плана Б1.О.38 подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза, и направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций данной программы обучения.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе изучения следующих курсов: Безопасность жизнедеятельности, Сельскохозяйственная радиология, Экологический мониторинг и экспертиза, Защита растений, производственная практика: технологическая практика. Дисциплина «Охрана труда в АПК» необходима для Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ИД-1$_{УК-8}$ Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ИД-2$_{УК-8}$ Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.

ИД-3$_{УК-8}$ Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе оказывает первую медицинскую помощь.

Знать:

Уровень 3	теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе: человек-среда обитания; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов; средства и методы повышения безопасности в сельскохозяйственном производстве.
Уметь:	
Уровень 3	эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; выбирать методы защиты от опасностей применительно к биоэкологическим исследованиям
Владеть:	
Уровень 3	основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве; способами устранения проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте; способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний: ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 3	приёмы создания безопасных условий труда, выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов.
Уметь:	
Уровень 3	создавать безопасные условия труда, выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.
Владеть:	
Уровень 3	создания безопасных условий труда, выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов; опыт создания безопасных условий труда, выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе: человек-среда обитания; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов; средства и методы повышения безопасности в сельскохозяйственном производстве;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; выбирать методы защиты от опасностей применительно сельскохозяйственном производстве;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве; способами устранения проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте; способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание

1	**Тема 1 Введение в дисциплину. Теоретические основы охраны труда** Общие сведения об охране труда в агропромышленном комплексе Российской Федерации, о системе «человек – среда обитания», её основные характеристики. Общие сведения об опасностях и способах защиты от них. Основные термины, определения и понятия по охране труда. Классификация причин травматизма, профессиональных заболеваний, их статистика и пути снижения. Структура нормативных документов, на которые опирается дисциплина. Технические регламенты и стандарты.	8/4	**6**	УК-8, ОПК-3	1;2;3		
1.1	/Лек/	8/4	4			1	
1.2	/Пр/	8/4	2			2	
1.3	/Ср/	8/4	10				
2	**Тема 2 Правовые и организационные основы охраны труда в АПК** Обязанности государства, работодателей и работников по охране труда. Основные нормативно–правовые документы по охране труда в Российской Федерации. Рабочее время и время отдыха. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и заболеваний. Регулирования труда во вредных, опасных и особых условиях. Организация и координация работ по охране труда на предприятиях агропромышленного комплекса. Надзор и контроль соблюдения законодательства по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда.	8/4	**8**	УК-8, ОПК-3	1;2;3;4		
2.1	/Лек/	8/4	4			4	
2.2	/Пр/	8/4	4			2	
2.3	/Ср/	8/4	10,8				

3	**Тема 3 Основы техники безопасности.** Технические средства обеспечения безопасности. Общие требования безопасности к оборудованию при биоэкологических исследованиях. Экологическая безопасность связанная с грунтовым компонентом (вырубание лесов, нерациональное использование лугов и пастбищ, отсутствие должного количества удобрений и др.) Проблема утилизации отходов.	8/4	**12**	УК-8, ОПК-3	1;2;3;4;5; 6;7;8		
3.1	/Лек/	8/4	6			2	
3.2	/Пр/	8/4	6			2	
3.3	/Ср/	8/4	10				
4	**Тема 4 Доврачебная помощь пострадавшим на производстве.** Общие сведения о первой помощи. Правила оказания первой помощи при различных несчастных случаях на производстве.	8/4	**10**	УК-8, ОПК-3	1;2;3		
4.1	/Лек/	8/4	4			1	
4.2	/Пр/	8/4	2				
4.3	/Ср/	8/4	5				
4.4	/КСР/	8/4	2				
5	**Зачет**		0,2				
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							

Перечень вопросов к зачету:

1. Дисциплина «Охрана труда в АПК». Цель, задачи. Термины и определения.
2. Аксиома о потенциальном негативном воздействии в системе "человек - среда обитания". Примеры воздействия негативных факторов.
3. Источники и уровни негативных факторов производственной среды.
4. Классификация негативных факторов производственной среды. Опасные и вредные факторы.
5. Измерение и оценка опасных и вредных факторов производственной среды.
6. Общая характеристика опасных ситуаций. Риск. Виды риска.
7. Классификация основных форм деятельности человека Физический и умственный труд.
8. Система управления охраной труда в РФ и в АПК.
9. Специальная оценка условий труда.
10. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека.
11. Средства индивидуальной защиты.
12. Пыль, методы и средства для защиты от нее
13. Виды пыли и ее воздействия на организм человека. Пожароопасные и взрывоопасные классы пыли.
14. Методы и средства для уменьшения запыленности. Средства индивидуальной защиты от пыли
15.Ядовитые химические вещества, их использование в АПК и методы защиты
16. Влияние ядовитых химических веществ на организм человека
17. Применение пестицидов в сельском хозяйстве и их опасность. Техника безопасности при работе с пестицидами
18. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
19. Проблемы экологической безопасности и пути их решения.
20. Экологическая безопасность связанная с грунтовым компонентом.
21. Проблема утилизации отходов.
22. Требования безопасности к оборудованию при биоэкологических исследованиях.
23. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.

Вопросы для коллоквиума

1. Средства индивидуальной защиты.
2. Пыль, методы и средства для защиты от нее.
3. Виды пыли и ее воздействия на организм человека. Пожароопасные и взрывоопасные классы пыли.
4. Методы и средства для уменьшения запыленности. Средства индивиду-альной защиты от пыли
5.Ядовитые химические вещества, их использование в АПК и методы защиты
6. Влияние ядовитых химических веществ на организм человека
7. Применение пестицидов в сельском хозяйстве и их опасность. Техника безопасности при работе с пестицидами
8. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
9. Проблемы экологической безопасности и пути их решения.
10. Экологическая безопасность связанная с грунтовым компонентом.
11. Проблема утилизации отходов.
12. Требования безопасности к оборудованию при биоэкологических исследованиях.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. После какой из процедур разрешается выезд техники?

1. Поле проведения инструктажа водителю
2. После прохождения водителем медицинского контроля
3. После сверки плана и выполненных работ в предыдущие дни

2. Какой метод используют для уведомления трактористов о наличии крутых склонов и оврагов на расстоянии 10 метров?

1. Устанавливают предупредительные знаки
2. Пропахивают контрольные борозды
3. Оставляют наблюдающего за безопасностью сотрудника

3. Кто допускается к работе с пестицидами и минеральными удобрениями?

1. Лица моложе 18 лет
2. Женщины в возрасте до 35 лет
3. Женщины в возрасте после 35 лет

4. Какая степень огнестойкости должна быть у складов для пестицидов?

1. Не ниже 5 степени
2. Не ниже 3 степени
3. Не ниже 2 степени

5. В каком случае допускается авиаобработка пестицидами?

1. При любых погодных условиях
2. При невозможности применения наземной техники
3. На участках, расположенных ближе 2 км от населённых пунктов

6. При работе с каким из минеральных удобрений следует соблюдать особую осторожность?

1. При работе с водным аммиаком
2. При работе с фосфоритной мукой
3. При работе с хлоридом калия

7. Что необходимо сделать с оставшимися после посева протравленными семенами?

1. Сдать на склад
2. Смешать с другими семенами
3. Использовать на корм скоту и птице

8. В чём можно отпускать со склада пестициды?

1. В бумаге
2. В мешках из ткани
3. В заводской упаковке

9. Сколько сеялок может обслуживать один рабочий во время движения?

1. Одну
2. Две
3. Три

10. Когда должны быть опробованы допущенные к работе тракторы, комбайны и другие мобильные и стационарные машины?

1. На заводе
2. На работе в поле
3. На холостом ходу

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, коллоквиум, зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1.Ковальчук, А. Н. Охрана труда на предприятиях АПК : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2021. — 328 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/225149. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Белова, Т. И. Курс лекций по дисциплине «Охрана труда (в АПК)» : курс лекций / Т. И. Белова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133042. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Таталёв, П. Н. Безопасность жизнедеятельности. Управление охраной труда на предприятиях АПК : учебное пособие / П. Н. Таталёв, Р. В. Шкрабак, В. С. Шкрабак. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 189 с. — ISBN 978-5-85983-335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162642 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168808.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168781. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Захарченко, Г. Д. Безопасность жизнедеятельности : курс лекций / Г. Д. Захарченко. — Брянск: Брянский ГАУ, 2018. — 119 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133054. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие.- Спб.: Изд-во «Лань», 2009. – 432 с.

8. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168703. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1.	Программное обеспечение для данной дисциплины не требуется

6.4. Перечень информационных справочных систем

6.4.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.4.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
132	**Учебная аудитория** для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP) с выходом в Интернет, микроскоп, набор почвенных и топографических карт, 24 посадочных места, 13 столов, из них один преподавательский, доска меловая – 1 шт., кафедра.
126	**Почвенная лаборатория.** Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнит-ная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей, шкаф сушильный ШС – 80МК СПУ, 14 посадочных мест, 16 столов, из них 9 лаборатор-ных, доска меловая – 1 шт.
№ 438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (системный блок TCN PC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Посадочных мест - 8.
128-2	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кулагина Н.А. Охрана труда в АПК. Методические указания по изучению дисциплины/Нижегородская ГСХА, 2022. – 11 с.

2. Кулагина Н.А. Охрана труда в АПК. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2022. – 15 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Охрана труда в АПК

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ИД-1$_{УК-8}$ Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ИД-2$_{УК-8}$ Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.

ИД-3$_{УК-8}$ Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе оказывает первую медицинскую помощь.

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ИД-1 $_{ОПК-1}$ Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

ИД-1 $_{ОПК-2}$ Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе: человек-среда обитания; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов; средства и методы повышения безопасности в сельскохозяйственном производстве;

уметь: эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; выбирать методы защиты от опасностей применительно сельскохозяйственном производстве;

владеть: основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве; способами устранения проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте; способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Охрана труда в АПК

1.1.Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)

УК-8	Сельскохозяйствнная радиология	Безопасность жизнедеятельности	Охрана труда в АПК
		Экологический мониторинг и экспертиза	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология	Защита растений	Охрана труда в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Безопасность жизнедеятельности	

1. 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
	УК-8 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)			**Знать:** теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе: человек-среда обитания; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов; средства и методы повышения безопасности в биоэкологических исследованиях; **Уметь:** эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; выбирать методы защиты от опасностей применительно к биоэкологическим исследованиям; **Владеть:** основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве; способами устранения проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте; способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты..
	ОПК-3 (ИД-1 ИД-2)			**Знать:** приёмы создания безопасных условий труда, выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов; **Уметь:** создавать безопасные условия труда, выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов; **Владеть:** создания безопасных условий труда, выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов; опыт создания безопасных условий труда, выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов.

1.3. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения зачета
по дисциплине Охрана труда в АПК

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Оценка **«зачтено»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей про-

	фессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачтено	Оценка **«не зачтено»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2. Шкала оценивания для проведения коллоквиума по дисциплине Охрана труда в АПК

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Выставляется студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения.
Хорошо	4	Выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении вопросов и задач.
Удовлетворительно	3	Выставляет студенту, который владеет программным материалом в объеме учебника, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе допускает неточности, недостаточно четко формулирует определения, непоследовательно излагает программный материал, испытывает затруднения при решении задач.
Неудовлетворительно	2	Выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

3. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся по дисциплине Охрана труда в АПК

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не	Представленная информация не систематизирована и	Использованы информационные технологии: подготовле-	Ответы только на элементарные во-

		сделаны и (или) обоснованны.	(или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	на презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	просы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Охрана труда в АПК

п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	*Тема 1 Введение в дисциплину. Теоретические основы охраны труда*	*УК-8*	*Доклад*	*Продолжительность подготовки доклада до 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждый студент представляет доклад на занятии, сопровождая его презентацией. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы.*
2	*Тема 2 Правовые и организационные основы охраны труда в АПК*	*УК-8 ОПК-3*		
3	*Тема 3 Основы техники безопасности.*	*УК-8 ОПК-3*	*Коллоквиум № (устный опрос)*	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему. Коллоквиум, это средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.*
4	*Тема 4 Доврачебная помощь пострадавшим на производстве.*	*УК-8 ОПК-3*	*Доклад*	*Продолжительность подготовки доклада до 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждый студент представляет доклад на занятии, сопровождая его презентацией. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы.*

5. Шкала оценивания тестовых заданий

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Дисциплина «Охрана труда в АПК». Цель, задачи. Термины и определения.
2. Аксиома о потенциальном негативном воздействии в системе "человек - среда обитания". Примеры воздействия негативных факторов.
3. Источники и уровни негативных факторов производственной среды.
4. Классификация негативных факторов производственной среды. Опасные и вредные факторы.
5. Измерение и оценка опасных и вредных факторов производственной среды.
6. Общая характеристика опасных ситуаций. Риск. Виды риска.
7. Классификация основных форм деятельности человека Физический и умственный труд.
8. Система управления охраной труда в РФ и в АПК.
9. Специальная оценка условий труда.
10. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека.
11. Средства индивидуальной защиты.
12. Пыль, методы и средства для защиты от нее.
13. Виды пыли и ее воздействия на организм человека. Пожароопасные и взрывоопасные классы пыли.
14. Методы и средства для уменьшения запыленности. Средства индивидуальной защиты от пыли.
15.Ядовитые химические вещества, их использование в АПК и методы защиты.
16. Влияние ядовитых химических веществ на организм человека.
17. Применение пестицидов в сельском хозяйстве и их опасность. Техника безопасности при работе с пестицидами.
18. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
19. Проблемы экологической безопасности и пути их решения.
20. Экологическая безопасность связанная с грунтовым компонентом.
21. Проблема утилизации отходов.
22. Требования безопасности к оборудованию при биоэкологических исследованиях.
23. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.

Вопросы для коллоквиума

по теме «Основы техники безопасности»

1. Средства индивидуальной защиты.
2. Пыль, методы и средства для защиты от нее.
3. Виды пыли и ее воздействия на организм человека. Пожароопасные и взрывоопасные классы пыли.
4. Методы и средства для уменьшения запыленности. Средства индивидуальной защиты от пыли
5.Ядовитые химические вещества, их использование в АПК и методы защиты
6. Влияние ядовитых химических веществ на организм человека
7. Применение пестицидов в сельском хозяйстве и их опасность. Техника безопасности при работе с пестицидами
8. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
9. Проблемы экологической безопасности и пути их решения.
10. Экологическая безопасность связанная с грунтовым компонентом.
11. Проблема утилизации отходов.

12. Требования безопасности к оборудованию при биоэкологических исследованиях.

Темы докладов

1. Общие положения раздела 10 «Охрана труда» в Трудовом кодексе РФ, основные понятия и направления государственной политики по охране труда.
2. Требования охраны труда, в том числе в отношении женщин и несовершеннолетних; медицинские осмотры и обязанности работников.
3. Нормативно-правовые акты по охране труда, нормы переноски тяжести.
4. Права и гарантии работников на охрану труда.
5. Управление охраной труда, обязанности работодателя; режим труда и отдыха, сверхурочные работы, их ограничение и компенсация.
6. Обязанности по охране труда начальника участка и специалиста; виды и содержание мероприятий по улучшению охраны труда, планирование их.
7. Общие положения о социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, право на обеспечение, виды.
8. Виды несчастных случаев, обязанности работодателя при их происшествии, порядок расследования несчастных случаев с лёгким исходом.
9. Санитарные требования к территории и помещениям объектов.
10. Санитарно-бытовое обслуживание и обеспечение работников спецодеждой, рабочей обувью и средствами индивидуальной защиты.
11. Микроклимат, запылённость и загазованность, их действие на организм человека и санитарные нормы, приборы для контроля, средства защиты.
12. Виды и параметры шума и вибрации, их действие на организм человека и рабочий процесс, приборы для контроля и допустимые нормы, меры борьбы и средства защиты.
13. Виды освещения и действие на человека и рабочий процесс, требования к нему, нормы и приборы для контроля; источники искусственного освещения и светильники, их достоинства, недостатки и применение.
14. Виды и применение по видам вентиляции и вентиляторов, устройство, достоинства и недостатки; устройство вентиляционных установок.
15. Промышленные и шланговые противогазы, маркировка коробок.
16. Полные маски и полумаски, респираторы, их виды и марки, фильтрующие элементы с маркировкой.
17. Источники и причины травматизма на производстве; система инструктажей и обучения по охране труда, составление рабочих инструкций.
18. Технические средства и знаки безопасности: виды, формы, окраска.
19. Требования безопасности при: агрегатировании с трактором сельскохозяйственных машин, работе на почвообрабатывающих и посевных агрегатах; подготовке и внесении удобрений, работе с пестицидами; работе машин насклонах, бульдозеров, дождевальных установок.
20. Требования безопасности (ТБ) при: уборке зерновых культур, сахарной свёклы и картофеля; обслуживании зерноочистительных и сушильных комплексов; заготовке, прессовании, скирдовании сена и соломы; уборке силосных культур, закладке силоса и сенажа.
21. ТБ при переработке продукции растениеводства в различных цехах.
22. Общие ТБ при работе с животными, методы их фиксации; ТБ при работе с племенными быками, свиньями, лошадьми и на конном транспорте.
23. ТБ при пастьбе, перегонах, погрузке перевозке животных; при бонитировке, стрижке и купании овец; при работе с пушными зверями и пчёлами; при работе в различных цехах птицефабрики.
24. Общие ТБ, предъявляемые к машинам, инструментам и работникам в молочной и мясной промышленности; ТБ при убое животных, снятии шкур и разделке туш; при обработке кишок, рогов и копыт, волос и щетины, субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья.
25. Обеспечение и контроль безопасности электроустановок.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. После какой из процедур разрешается выезд техники?

1. Поле проведения инструктажа водителю
2. После прохождения водителем медицинского контроля

3. После сверки плана и выполненных работ в предыдущие дни

2. Какой метод используют для уведомления трактористов о наличии крутых склонов и оврагов на расстоянии 10 метров?

1. Устанавливают предупредительные знаки
2. Пропахивают контрольные борозды
3. Оставляют наблюдающего за безопасностью сотрудника

3. Кто допускается к работе с пестицидами и минеральными удобрениями?

1. Лица моложе 18 лет
2. Женщины в возрасте до 35 лет
3. Женщины в возрасте после 35 лет

4. Какая степень огнестойкости должна быть у складов для пестицидов?

1. Не ниже 5 степени
2. Не ниже 3 степени
3. Не ниже 2 степени

5. В каком случае допускается авиаобработка пестицидами?

1. При любых погодных условиях
2. При невозможности применения наземной техники
3. На участках, расположенных ближе 2 км от населённых пунктов

6. При работе с каким из видов минеральных удобрений следует соблюдать особую осторожность?

1. При работе с водным аммиаком
2. При работе с фосфоритной мукой
3. При работе с хлоридом калия

7. Что необходимо сделать с оставшимися после посева протравленными семенами?

1. Сдать на склад
2. Смешать с другими семенами
3. Использовать на корм скоту и птице

8. В чём можно отпускать со склада пестициды?

1. В бумаге
2. В мешках из ткани
3. В заводской упаковке

9. Сколько сеялок может обслуживать один рабочий во время движения?

1. Одну
2. Две
3. Три

10. Когда должны быть опробованы допущенные к работе тракторы, комбайны и другие мобильные и стационарные машины?

1. На заводе
2. На работе в поле
3. На холостом ходу

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.О. декана биоэкологического факультета

_____
/Е..Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.О.39 Сельскохозяйственная радиология

Рабочая программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафед- **Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и БЖД**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик – почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г № 551 н

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 <4.2>		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактные	30,2	30,2	30,2	30,2
Сам. работа	41,8	41,8	41,8	41,8
Интер.часы	8	8	8	8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
д. биол. н., профессор Гусарова Марина Леонидовна

Рецензент(ы):
Ассистент Челышева Ольга Николаевна

Рабочая программа дисциплины
Сельскохозяйственная радиология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и БЖД

Протокол № 16 от 02.06.2022 г.
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Пашкин Александр Васильевич

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью** освоения дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» является формирование представлений, знаний и умений по действию радиоактивных загрязнений на биологические объекты и методы, применяемые для снижения радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения.
1.2	**Задачи:**
1.2.1	В результате освоения дисциплины учащиеся должны: - приобрести понимания проблем ведения растениеводства в условиях загрязнения окружающей среды радионуклидами природного и техногенного происхождения, радиационной гигиены; -овладение современными приемами прогнозирования и нормирования накопления радионуклидов в кормах, организме животных и получаемой от них продукции при радиоактивном загрязнении окружающей среды, ориентированными на снижение содержания наиболее опасных радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения, обеспечение безопасности и качества продуктов питания для населения;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.39
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в базовую часть дисциплин, включенных в учебный план подготовки специалиста согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Сельскохозяйственная радиология» являются:
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия неорганическая, химия органическая, химия аналитическая, химия физическая и коллоидная
2.1.5	Агрометеорология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК — 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-1$_{УК-8}$ Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, для сохранения природной среды, устойчивого развития общества ИД-2$_{УК-8}$ Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни, для создания безопасных условий жизнедеятельности: ИД-3$_{УК-8}$ Осуществляет действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов в повседневной деятельности и на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты:	
Знать:	
Уровень 1	Классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Применять индивидуальные и коллективные средства защиты в условиях ЧС
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оказания первой помощи в условиях ЧС
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ОПК-3.1ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве: ОПК-3.2.ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов:	
Знать:	
Уровень 1	основы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять основы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности
Владеть:	

Уровень 1	навыками применения основ создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности выполнения производственных процессов

ПКО- 2 – Способен участвовать в проведении почв, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для с/х культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ПКО-2.3. ИД-3. Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур:

Знать:	
Уровень 2	Правовые основы обеспечения охраны окружающей среды и радиационной безопасности населения, отраженные в федеральных законах; вопросы радиационной безопасности и получение радиационно-безопасной продукции
Уметь:	
Уровень 2	применять профессиональные знания для минимизации негативных радиоэкологических последствий, идентифицировать радиационную опасность и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 2	современными приемами прогнозирования и нормирования накопления радионуклидов в кормах, организме животных и получаемой от них продукции при радиоактивном загрязнении окружающей среды, ориентированными на снижение содержания наиболее опасных радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения, обеспечение безопасности и качества продуктов питания для населения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые основы обеспечения охраны окружающей среды и радиационной безопасности населения, отраженные в федеральных законах; вопросы радиационной безопасности и получение радиационно-безопасной продукции, которые рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять профессиональные знания для минимизации негативных радиоэкологических последствий, идентифицировать радиационную опасность и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными приемами прогнозирования и нормирования накопления радионуклидов в кормах, организме животных и получаемой от них продукции при радиоактивном загрязнении окружающей среды, ориентированными на снижение содержания наиболее опасных радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения, обеспечение безопасности и качества продуктов питания для населения

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	**Целью** освоения дисциплины «Сельскохозяйственной радиологии» является формирование представлений, знаний и умений по действию радиоактивных загрязнений на биологические объекты и методы, применяемые для снижения радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения
1.2	**Задачи:**
1.2.1	В результате освоения дисциплины учащиеся должны: - приобрести понимания проблем ведения растениеводства в условиях загрязнения окружающей среды радионуклидами природного и техногенного происхождения, радиационной гигиены; -овладение современными приемами прогнозирования и нормирования накопления радионуклидов в кормах, организме жи вотных и получаемой от них продукции при радиоактивном загрязнении окружающей среды, ориентированными на снижени содержания наиболее опасных радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения, обеспечение безопа ности и качества продуктов питания для населения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1 Сельскохозяйственная радиология, цели. Задачи перспективы развития						-
1.1	**/Лек/** Предмет и задачи сельскохозяйственной радиологии. Основные этапы ее развития. Строение атома, характеристика элементарных частиц. Масса ядра, дефект массы, ядерная сила, ионизация. Радиоактивность. Характеристика радиоактивных излучений. Естественная и искусственная радиоактивность	8/4	2	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
1.2	**/ПЗ/** Дозы ионизирующих излучений, мощность дозы Задачи по определению радиоактивности радиои. Методы обнаружения и регистрация ионизирующих излучений. Дозиметрия ионизирующих излучений.	8/4	4	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4	2	-

1.3	**/Ср/** Взаимодействия и поведения радионуклидов при поступлении на снежный покров и поверхности открытых водоемов. Вторичное перераспределение радионуклидов и особенности их поведения в основных типах наземных экосистем	8/4	8	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
	Раздел 2. Источники радиации и загрязнения внешней среды радионуклидами						
2.1	**/Лек/** Современные представления в механизме биологического действия излучений. Теории биологического действия. Токсичность наиболее опасных радионуклидов. Природный радиационный фон. Естественная и искусственная радиоактивность	8/4	2	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
2.2	**/ПЗ/** Типы ядерных превращений. Закон радиоактивного распада. Единицы радиоактивности. Доза, виды доз, мощность доз, единицы измерения, расчет доз внешнего внутреннего облучения с учетом закона радиоактивного распада	8/4	4	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4	2	-
2.3	**/Ср/** Космические лучи. Естественные радионуклиды. Районы с природной повышенной радиоактивностью. Техногенно-измененная радиоактивность. Радоновая проблема. Радиационное повреждение естественных биоценозов	8/4	8	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
	Раздел 3 Поведение радионуклидов в системе почва-растение, в различных растительных сообществах						-
3.1	**/Лек/** \ Физико-химическое состояние радионуклидов в воде, почве, кормах, растениях. Миграция наиболее опасных радионуклидов в биосфере, накопление их в кормовых культурах, особенности миграции по кормовым цепочкам. Зависимость поступления радионуклидов из почвы от биологических особенностей растений. Закономерности поступления радионуклидов в луго-	8/4	2	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
3.2	**/ПЗ/** Правила отбора продукции растениеводства для проведения радиохимического анализа, транспортировка, упаковка, виды тары	8/4	4	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4	2	-
3.3	**/Ср**. Радионуклиды лесных, травянистых и болотных экосистемах. Общая направленность и результаты вторичного перераспределения радиоактивных загрязнений в ландшафтах и биосфере	8/4	8	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
	Раздел 4. Основные принципы ведения сельского хозяйства на территории, загрязненной радиоактивными веществами						-
4.1	**/Лек** Особенности ведения сельского хозяйства в ближайший период после выпадения радиоактивных осадков.. Мероприятия по снижению содержания РВ в сельскохозяйственную продукцию и продукты питания в условиях радиоактивного загрязнения среды. Технологические способы переработки загрязненной РВ продукции.	8/4	2	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
4.2	**/ПЗ/** Требования радиационной безопасности при работе с радиоактивными веществами Работа с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих излучений. Организация работы в радиологических лабораториях (отделах). Порядок осуществления радиационного контроля. Виды радиационного контроля.	8/4	2	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4	2	-
4.3	**/Ср/** Мероприятия по снижению содержания РВ в кормах и продукции животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды. Технологические способы переработки загрязненной РВ продукции.	8/4	8	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
	Раздел 5. Использование ионизирующей радиации и радиоактивных индикаторов в растениеводстве. Контроль радиоактивного загрязнения внешней среды						-

5.1	**/Лек** Радиационная экспертиза и радиоэкологический мониторинг объектов агрохимического надзора. Использование радиоактивных изотопов, радионуклидных методов и радиационной биотехнологии в сельском хозяйстве	8/4	4	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		
5.2	**/ПЗ/** дозиметрические и радиометрические приборы. Методы определения радиоактивности (относительный, расчетный, абсолютный)	8/4	2	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
5.3	**/Ср/**. Радиоактивные индикаторы в агрохимических исследованиях. Нормы радиационной безопасности. Прогнозирование снижения урожая. Влияние облучения растений на качество продукции растениеводства.	8/4	9,8	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	О1-4, Д1-4		-
6	КРАЗ	8/4					
	Зачет	8/4					-

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Сельскохозяйственная радиология. Понятие, цели, задачи, перспективы развития.

1. Строение атома, ядра атома, изотопы, изомеры, изобары.
2. Явление радиоактивности, радиоактивные семейства. Единицы измерения радиоактивности.
3. Взаимодействие альфа, бета – излучений с веществом. Закон поглощения гамма – лучей. Наведенная радиоактивность.
4. Понятие дозиметрии. Дозы ионизирующих излучений, мощности доз, единицы измерения.
5. Закон радиоактивного распада. Понятие о схемах распада радионуклидов энергетический спектр излучений.
6. Физико-химическое соединение РВ в воде, почве, кормах, органах и тканях. Миграция опасных радионуклидов по биологическим цепочкам
7. Общие закономерности перемещения РВ в биосфере.
8. Пути поступления РВ в кормовые культуры и загрязнения ими продуктов питания.
9. Радиоактивное загрязнение лесных фитоценозов
10. Влияние разных факторов на переход радионуклидов из рациона животных в продукцию животноводства.
11. Прогнозирование и нормирование поступления РВ в организм животных и продукцию животноводства.
12. Использование кормовых угодий, загрязненных радионуклидами
13. Пути использования кормовых угодий, кормов, животных и продукции животноводства, загрязненных радионуклидами
14. Радиометрическая и радиохимическая экспертиза продукции растениеводства.
15. Использование радиоактивных изотопов в качеств индикаторов (меченных атомов).
16. Основы радиационной безопасности, нормы радиационной безопасности.
17. Плановый периодический, систематический, внеплановый радиологический контроль, сплошное обследование, проверка.
18. Система радиационного контроля в сфере АПК.
19. Основные задачи агрохимических лабораторий. Меры безопасности при работе с РВ.
20. Закрытые источники ИИ и правила безопасной работы с ними.
21. Открытые источники ИИ и правила безопасной работы с ними.
22. Понятие радиометрии, их цели и задачи. Методы и средства обнаружение ИИ.
23. Определение рабочей (счетной) характеристики газоразрядного счетчика, проверка стабильности работы радиометрической установки.
24. Количественные и качественные теории механизма биологического действия радиации.
25. Действие радиации на клетку. Пост радиационное восстановление клетки.
26. Естественный и технологически измененный радиационный фон.
27. Искусственное радиоактивное загрязнение биосферы.
28. Радиационная токсикология, параметры, характеризующие РВ как токсикологические агенты.
29. Характеристика доз в зависимости от возникновения интоксикации.
30. Методы снижения содержания РВ в продукции растениеводства. Механические действия удаления РВ из почвы.
31. Действие малых доз ИИ на организм. Радиационный гормезис.
32. Генетическое и соматическое действие радиации.
33. Токсикология йода-131, цезия-137, стронция-90.
34. Использование ИИ в сельском хозяйстве, животноводстве, пищевой промышленности.
35. Принципы работы и устройство РУБ-О1П.
36. Правила отбора проб и подготовка к исследованию растениеводческой продукции.
37. Принципы устройства и работы радиометра ДП-100.
38. Принципы работы и устройство СРП-68-01.
39. Принцип работы и устройство радиометра ДКС-04.
40. Задача по пересчету доз.
41. Задача по закону радиоактивного распада.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых материалов:
1. Ядро атома состоит из а) протонов и мезонов
б) фотонов и нейтронов
в) протонов и нейтронов
2. Естественные радиоактивные семейства а) актиния – плутония – урана
б) урана – тория – актиния
в) тория – кобальта – стронция
3.Единицы измерения радиоактивности а) Кюри (Ки)
б) Беккерель (Бк).
в) Рентген (Р)
4. В каких органах (продуктах) при равных условиях радиоактивного загрязнения объектов биосферы обнаруживается максимальная концентрация ^{90}Sr?
а) мышцы, сердце, печень;
б) щитовидная железа, скорлупа яиц, кости;
в) хрящи, мышцы**,** селезенка;
г) скорлупа яиц, кости, хрящи.
5. В каких биологических структурах (органах, продуктах) при равных условиях радиоактивного загрязнения объектов биосферы обнаруживается максимальная концентрация ^{137}Cs?
а) мышцы, сердце, печень;
б) щитовидная железа, скорлупа яиц, кости;
в) хрящи, мышцы**,** селезенка;
г) скорлупа яиц, кости, хрящи.
6.Как малые дозы радиации влияют на живые организмы?
а) угнетают
б) стимулируют
в) не оказывают никакого влияния

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование, Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1 Степанов, В. Г. Ветеринарная радиобиология : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-3001-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169210
2. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды : учебное пособие / Н. П. Лысенко, А. Д. Пастернак, Л. В. Рогожина, А. Г. Павлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 5-8114-0610-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167691
3. Крапивина, Е. В. Ветеринарная радиобиология. Устройства для регистрации ионизирующих излучений : учебное пособие / Е. В. Крапивина, Д. В. Иванов, В. В. Семенютин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/
4. Трошин, Е. И. Тесты по радиобиологии : учебное пособие / Е. И. Трошин, Ю. Г. Васильев, И. С. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1685-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168670

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Основные вопросы радиобиологии. Задания и задачи : учебное пособие / И. С. Иванов, Е. И. Трошин, И. Л. Васильева, А. Н. Куликов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178031 (дата обращения: 15.09.2021).
2. Радиобиология: Учебник /Под ред. Н.П Лысенко. и В.В. Пак, 2изд. СПб.:Издательство «Лань», 2012.-576 с. ISBN 978-5-8114-1330-0.
3. Практикум по радиобиологии:: учебное пособие/ Н.П. Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина и др. –М.: КолосС-, 2007.-399с. ISBN 978-5-9532-0386-0.
4. Радиобиология. Петров В.П., Илатовский А.В., Сухотерина Е.Г., Сухотерин Д.М., Магдич И.А. Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2013 г.

6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Дисциплина «Сельскохозяйственная радиология» обеспечена: ауд. 243 - учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий типа оснащенная мультимедийным оборудованием (в т.ч. проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедия классов) - 1 шт.; ауд.
7.2	438а - Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. посадочных мест - 8
7.3	Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

Слушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Семинар – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, получить опыт публичных выступлений, применить полученные теоретические знания при решении практических задач. Семинар может проходить в разных формах, но при любой его форме обязательной для студента является предшествующая семинару самостоятельная работа с литературой.

При подготовке к семинару студенту целесообразно соблюдать определенную последовательность действий: ознакомиться с темой семинара, основными вопросами темы (плана семинара) и рекомендованной литературой (по специально изданной методичке); обратиться к конспекту лекций и освоить соответствующий теме семинара лекционный материал, прочитать соответствующий теме семинара раздел учебника и, возможно, не один раз, чтобы добиться понимания основного содержания темы; сопоставить материал учебника и лекционный материал, отметив в них сходную по смысловой нагрузке информацию, а также информацию взаимодополняющую; соотнести освоенный лекционный и учебный материал с вопросами темы (плана семинара) и оценить, насколько полно он их раскрывает; составить конспект прочитанной и обдуманной литературы в соответствии с вопросами плана семинара, т.е. литературу следует конспектировать избирательно, объединяя источники по их принадлежности к первому, второму и т.д. вопросам плана.

1. Гусарова М.Л. Сельскохозяйственная радиология. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.
2. Гусарова М.Л. Сельскохозяйственная радиология. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утверждено приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702 данная дисциплина предусматривает формирование следующих профессиональных компетенций:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.
ПКО-2 – Способен участвовать в проведении почв, агрохимическом обследовании земель, оценку и агрогруппировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: правовые основы обеспечения охраны окружающей среды и радиационной безопасности населения, отраженные в федеральных законах;
вопросы радиационной безопасности и получение радиационно-безопасной продукции, которые рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

уметь: применять профессиональные знания для минимизации негативных радиоэкологических последствий, идентифицировать радиационную опасность и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть: современными приемами прогнозирования и нормирования накопления радионуклидов в кормах, организме животных и получаемой от них продукции при радиоактивном загрязнении окружающей среды, ориентированными на снижение содержания наиболее опасных радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения, обеспечение безопасности и качества продуктов питания для населения.

1.1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном	Дисциплины, участвующие в основном этапе	Дисциплины, участвующие в завершающем

	этапе формирования компетенции (базовый уровень)	формирования компетенции (средний уровень)	этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
УК-8	Сельскохозяйственная радиология	Безопасность жизнедеятельности Экологический мониторинг и экспертиза	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Охрана труда в АПК
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология Учебная практика: технологическая практика	Защита растений Производственная практика: технологическая практика Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Охрана труда в АПК
ПКО-2	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	

		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

Сельскохозяйственная радиология

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	Высокий
1	УК-8	**Знать:** Классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения **Уметь:** Применять индивидуальные и коллективные средства защиты в условиях ЧС **Владеть:** Навыками оказания первой помощи в условиях ЧС		
2.	ОПК-3	**Знать:** основы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности **Уметь:** применять основы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности **Владеть** навыками применения основ создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности выполнения производственных процессов	**:**	
3.	ПКО-2		**Знать:** Правовые основы обеспечения охраны окружающей среды	

			и радиационной безопасности населения, отраженные в федеральных законах; вопросы радиационной безопасности и получение радиационно-безопасной продукции **Уметь:** применять профессиональные знания для минимизации негативных радиоэкологических последствий, идентифицировать радиационную опасность и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности **Владеть:** современными приемами прогнозирования и нормирования накопления радионуклидов в кормах, организме животных и получаемой от них продукции при радиоактивном загрязнении окружающей среды, ориентированными на снижение содержания наиболее опасных радиоизотопов в продукции растительного и животного происхождения, обеспечение безопасности и качества продуктов питания для населения	

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения зачета

по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не до-

	пускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся

по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)

		(или) обоснованны.		незначительные ошибки.	
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное Средство)	Процедура Использования
1.	Сельскохозяйственная радиология, цели. Задачи перспективы развития	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*

2.	Источники радиации и загрязнения внешней среды радионуклидами	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*
3.	Поведение радионуклидов в системе почва-растение, в различных растительных сообществах	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	Доклад	*Продолжительность подготовки доклада до 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждый студент представляет доклад на занятии, сопровождая его презентацией. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы.*
4.	Основные принципы ведения сельского хозяйства на территории, загрязненной радиоактивными веществами	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.* *Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.*
5	Использование ионизирующей радиации и радиоактивных индикаторов в растениеводстве. Контроль радиоактивного загрязнения внешней среды	УК-8, ОПК-3, ПКО-2	Устный опрос, тесты	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов/ответов и тестирования*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА г. Н. Новгород)

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Кафедра «Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина Сельскохозяйственная радиология
(наименование дисциплины)

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

42. Сельскохозяйственная радиология. Понятие, цели, задачи, перспективы развития.
43. Строение атома, ядра атома, изотопы, изомеры, изобары.
44. Явление радиоактивности, радиоактивные семейства. Единицы измерения радиоактивности.
45. Взаимодействие альфа, бета – излучений с веществом. Закон поглощения гамма – лучей. Наведенная радиоактивность.
46. Понятие дозиметрии. Дозы ионизирующих излучений, мощности доз, единицы измерения.
47. Закон радиоактивного распада. Понятие о схемах распада радионуклидов энергетический спектр излучений.
48. Физико-химическое соединение РВ в воде, почве, кормах, органах и тканях. Миграция опасных радионуклидов по биологическим цепочкам
49. Общие закономерности перемещения РВ в биосфере.
50. Пути поступления РВ в кормовые культуры и загрязнения ими продуктов питания.
51. Радиоактивное загрязнение лесных фитоценозов
52. Влияние разных факторов на переход радионуклидов из рациона животных в продукцию животноводства.
53. Прогнозирование и нормирование поступления РВ в организм животных и продукцию животноводства.
54. Использование кормовых угодий, загрязненных радионуклидами

55. Пути использования кормовых угодий, кормов, животных и продукции животноводства, загрязненных радионуклидами
56. Радиометрическая и радиохимическая экспертиза продукции растениеводства.
57. Использование радиоактивных изотопов в качеств индикаторов (меченных атомов).
58. Основы радиационной безопасности, нормы радиационной безопасности.
59. Плановый периодический, систематический, внеплановый радиологический контроль, сплошное обследование, проверка.
60. Система радиационного контроля в сфере АПК.
61. Основные задачи агрохимических лабораторий. Меры безопасности при работе с РВ.
62. Закрытые источники ИИ и правила безопасной работы с ними.
63. Открытые источники ИИ и правила безопасной работы с ними.
64. Понятие радиометрии, их цели и задачи. Методы и средства обнаружение ИИ.
65. Определение рабочей (счетной) характеристики газоразрядного счетчика, проверка стабильности работы радиометрической установки.
66. Количественные и качественные теории механизма биологического действия радиации.
67. Действие радиации на клетку. Пост радиационное восстановление клетки.
68. Естественный и технологически измененный радиационный фон.
69. Искусственное радиоактивное загрязнение биосферы.
70. Радиационная токсикология, параметры, характеризующие РВ как токсикологические агенты.
71. Характеристика доз в зависимости от возникновения интоксикации.
72. Методы снижения содержания РВ в продукции растениеводства. Механические действия удаления РВ из почвы.
73. Действие малых доз ИИ на организм. Радиационный гормезис.
74. Генетическое и соматическое действие радиации.
75. Токсикология йода-131, цезия-137, стронция-90.
76. Использование ИИ в сельском хозяйстве, животноводстве, пищевой промышленности.
77. Принципы работы и устройство РУБ-О1П.
78. Правила отбора проб и подготовка к исследованию растениеводческой продукции.
79. Принципы устройства и работы радиометра ДП-100.
80. Принципы работы и устройство СРП-68-01.
81. Принцип работы и устройство радиометра ДКС-04.
82. Задача по пересчету доз.
83. Задача по закону радиоактивного распада.

Критерии оценки знаний студентов

Оценка **«зачет»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.

Оценка **«не зачет»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

«ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА г. Н. Новгород)

Кафедра « Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина Сельскохозяйственная радиология
(наименование дисциплины)

Тесты

УК — 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

1. Ядро атома состоит из а) протонов и мезонов

б) фотонов и нейтронов

в) протонов и нейтронов

2. Естественные радиоактивные семейства а) актиния – плутония – урана

б) урана – тория – актиния

в) тория – кобальта – стронция

3.Единицы измерения радиоактивности а) Кюри (Ки)

б) Беккерель (Бк).

в) Рентген (Р)

Уметь:

1.Какое излучение обладает наибольшей проникающей способностью а) гамма-излучение
б) бета-излучение в) альфа-излучение

2.Какими показателями определяется эквивалентная доза ионизирующего излучения

а) произведением поглощенной дозы на коэффициент К

б) энергией ионизирующего излучения, поглощенной живым организмом

в) дозой ионизирующего излучения в воздухе

3.Что используют для защиты от бета-излучения

а) Свинцовый экран

б) лист бумаги

в) алюминиевый экран

Владеть:

1. В каких органах (продуктах) при равных условиях радиоактивного загрязнения объектов биосферы обнаруживается максимальная концентрация ^{90}Sr?

а) мышцы, сердце, печень;

б) щитовидная железа, скорлупа яиц, кости;

в) хрящи, мышцы**,** селезенка;

г) скорлупа яиц, кости, хрящи.

2. В каких биологических структурах (органах, продуктах) при равных условиях радиоактивного загрязнения объектов биосферы обнаруживается максимальная концентрация ^{137}Cs?

а) мышцы, сердце, печень;

б) щитовидная железа, скорлупа яиц, кости;

в) хрящи, мышцы**,** селезенка;

г) скорлупа яиц, кости, хрящи.

3. Какое название носит первый период развития радиационной ситуации при авариях на предприятиях ядерно-топливного цикла?

а) поверхностного загрязнения;

б) локального загрязнения;

в) йодной опасности;

г) корневого поступления.

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Знать:

1.Типы ядерных превращений

а) антинейтронный

б) альфа- распад

в) гамма-излучение

2.Единицы измерения доз ионизирующих излучений:

а)Резерфорд

б) Рентген

в) распад в минуту

3.Как называются радиационные ожоги

а) гамма-ожоги

б) бета-ожоги

в) альфа-ожоги

Уметь:

1.Как малые дозы радиации влияют на живые организмы?

а) угнетают

б) стимулируют

в) не оказывают никакого влияния

2. Какие бывают радиометрические приборы?

а) переносные

б) перевозные

в) стационарные

3. Какие проводятся мероприятия по снижению поступления РВ из почвы в растения?

а) милиорационные

б) агротехнические

Владеть:

1. Что понимают под определениям цезиевая единица?

а) отношение активности ^{137}Cs, содержавшегося в одной кормовой единице рациона, к концентрации его в единице массы тела;

б) отношение активности ^{137}Cs, содержавшегося в одной кормовой единице рациона, к концентрации его в кальции;

в) отношение активности ^{137}Cs, содержавшегося в теле животного к концентрации в нем короткоживущих радионуклидов;

г) отношение активности ^{137}Cs, содержавшегося в одном килограмме исследуемой пробы к концентрации в ней кальция (г/кг).

2. Какой радиоактивный изотоп имеет наибольшее распространение в земной коре?

а) ^{40}K;

б) ^{87}Rb;

в) ^{235}U;

г) ^{48}Ca.

3. Радиоактивность какого радионуклида, содержащегося в земной коре, превышает активность суммы всех естественных радиоактивных элементов?

а) ^{40}K;

б) ^{87}Rb; в) ^{235}U; г) ^{48}Ca.

ПКО-2

Знать:

1.Наличие каких радиоизотопов определяют радиохимическим анализом

а) радий

б) кальций

в) стронций

2.Сколько радиоактивных изотопов у йода

а) 21 б) 23 в) 24

3.Какими характеристиками любых ионизирующих излучений определяется степень воздействия на биологические объекты

а) частотой излучения

б) длиной свободного пробега

в) временем облучения

г) ионизирующей способностью излучения

в) биохимические

Уметь:

1. Перечислите агрохимические мероприятия, снижающие поступление РВ из почвы в растения

а) Глубокая вспашка

б) Внесение удобрений

в) Укрытие загрязненной почвы пленкой

2. Что относится к радиопротекторам?

а) витамины

б) биогенные амины

в) ферроцианиды

3.Сколько степеней тяжести существует при хронической лучевой болезни?

а) одна

б) две

в) три

Владеть:

1. Какое название носит второй период развития радиационной ситуации при авариях на предприятиях ядерно-топливного цикла?

а) поверхностного загрязнения;

б) локального загрязнения;

в) йодной опасности;

г) корневого поступления.

2. Какое название носит третий период развития радиационной ситуации при авариях на предприятиях ядерно-топливного цикла?

а) поверхностного загрязнения;

б) локального загрязнения;

в) йодной опасности;

г) корневого поступления.

3. Что понимают под определениям стронциевая единица?

а) отношение активности ^{90}Sr, содержавшегося в одной кормовой единице рациона, к концентрации его в единице массы тела;

б) отношение активности ^{90}Sr, содержавшегося в одной кормовой единице рациона, к концентрации его в кальции;

в) отношение активности ^{90}Sr, содержавшегося в теле животного к концентрации в нем короткоживущих радионуклидов;

г) отношение активности ^{90}Sr, содержавшегося в одном килограмме исследуемой пробы к концентрации в ней кальция (г/кг).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА г. Н. Новгород)

Кафедра «Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина Сельскохозяйственная радиология

(наименование дисциплины)

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Радиационная обстановка в Мире и на территории России.
2. Перспективы использования изотопов и радиации в сельскохозяйственной науке и производстве.
3. Закон поглощения излучений веществом и защита от излучений.
4. Состав и свойства естественных и искусственных радионуклидов, образующихся при ядерных взрывах и авариях на ядерных производствах и атомных электростанциях.
5. Расчет поверхностной плотности загрязнения территорий по активности и по массе.
6. Химические формы радионуклидных загрязнений.
7. Радиохимия. Основные получения, выделения, разделения и концентрирования радионуклидов.
8. Первичные и вторичные химические процессы под воздействием излучений. Радиационная химия.
9. Действие ионизирующей радиации на биологические объекты.
10. Радиобиологические эффекты на различных уровнях структурной организации живого вещества: молекулярном, клеточном и субклеточном, на уровне отдельных органов, организма, популяции.
11. Радиопротекторы. Радиобиологическая устойчивость в эволюционном ряду организмов. Биологические и клинические проявления лучевого поражения. Радиочувствительность различных органов человека.
12. Локальные, региональные и глобальные выпадения радионуклидных загрязнений.
13. Перемещение радионуклидов при прямом участии биоты. Биогеохимические циклы и трофические цепи, биохимические барьеры и вторичные перемещения радионуклидов.
14. Коэффициенты накопления радионуклидов с.х. культурами и их изменения во времени. Временно-допустимые уровни содержания радионуклидов в продуктах питания (ВДУ).
15. Радиологическое нормирование и сертификация с.х. продукции.
16. Содержание и задачи радиоэкологической экспертизы и мониторинга.
17. С.х. производство в условиях радионуклидных загрязнений различного состава и уровня. Технология снижения уровней радионуклидных загрязнений с.х. продукции.
18. Технологии дезактивации и реабилитации территорий и объектов, загрязненных радионуклидами.
19. Возможности спектрометрических методов для измерения активности и идентификации радионуклидов.
20. Необходимость использования радиохимических методов выделения, разделения и концентрирования радионуклидов при анализе состава и уровня радионуклидных загрязнений с.х. объектов (почвы, продукция растениеводства и животноводства, природные воды).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____ Е.Н.Володина
«24» _июня__ 2022 год

Б1.О.40 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическая культура и спорт**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72 Видыконтроля в семестрах:
в том числе
контактная работа 32,2 Зачет 1

самостоятельная работа 39,8
часов на контроль

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**Итого**	
Видзанятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
в том числе интер.часы	6	6	6	6
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактнаяработа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	35,8	35,8
Часынаконтроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Программу составил:
Старший преподаватель Аникин Евгений Германович

Рецензент(ы):
И.о. зав. кафедрой «Физическая культура и спорт» к.э.н., доцент Огородова Марина Викторовна

Физическая культура и спорт

Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) (Приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
направление подготовки 35.03.03Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза» утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Срок действия программы: 2022-2023 учебный год
Протокол от «09» июня 2022 г. №8
Зав. кафедрой Огородова Марина Викторовна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью освоения дисциплины**: «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.2.1	понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
1.2.2	знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
1.2.3	формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
1.2.4	овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
1.2.5	приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
1.2.6	создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.40
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Физическая культура и спорт», являясь составной частью профессиональной подготовки студента, включена в базовую часть Б1.О.40включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03.
2.1.2	На основе современных достижений по теории и методике физического воспитания «Физическая культура и спорт» представлена:- ***обязательным*** компонентом**,** обеспечивающим формирование *базовой физической культуры студента*– развивает высокий уровень готовности студентов (положительная мотивация, знания, умения, навыки и самооценка) к развитию в сфере массовой физической культуры, гармоничное развитие функциональных систем организма, основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости) средствами общей физической подготовки;
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая культура и спорт, элективные курсы по физической культуре и спорту.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-1$_{УК-3}$: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2$_{УК-3}$: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде** **ИД-3$_{УК-3}$: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи.** **ИД-4$_{УК-3}$: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде**	
Знать:	
Уровень 1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1$_{УК-6}$: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2$_{УК-6}$: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы** **ИД-3$_{УК-6}$: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.** **ИД-4$_{УК-6}$: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда** **ИД-5$_{УК-6}$: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков**	
Знать:	
Уровень 1	Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; Суть основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; Готовностью и способностью к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИД-1$_{УК-7}$: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2$_{УК-7}$: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности.**	
Знать:	
Уровень 1	ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
Уметь:	
Уровень 1	использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:	
Уровень 1	современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

3.1.2	задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
3.1.3	основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
3.1.4	принципы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.1.5	здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.1.6	принципы планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
3.1.7	нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.1.8	принципы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.2.2	определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
3.2.3	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
3.2.4	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.2.5	выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.2.6	планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
3.2.7	соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.2.8	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.3.2	Успешное и систематическое применение этических норм, касающихся социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности;
3.3.3	способностью использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
3.3.4	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.3.5	здоровье сберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.3.6	способностью планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
3.3.7	способностью соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.3.8	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Физическая культура и спорт		**72**	УК-3; УК-6; УК-7		**6**	

1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1	Под цифрами указаны учебники из раздела 6.1, 6.2
1.2	Социально-биологические основы физической культуры. /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1	
1.3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в сохранении и укреплении здоровья /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1	-
1.4	Общая физическая подготовка студентов в образовательном процессе /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1	
1.5	Спортивная подготовка студентов в образовательном процессе /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1	
1.6	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих бакалавров (ППФП) /Лек/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1	-
1.7	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий /Лек/	1/1	4	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8		
1.8	Легкая атлетика /Пр/	1/1	8	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1,4	
1.9	Гимнастика /Пр/	1/1	6	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8	1,4	
1.10	Определение качественных характеристик результативности образовательно-воспитательного процесса по физической культуре /СР/	1/1	39,8	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8		
1.11	Подготовка к сдаче зачета /КСР/	1/1	2	УК-3, УК-6, УК-7	Л1-Л8		
1.12	Зачет/КРАЗ/	1/1	0,2	УК-3, УК-6,	Л1-Л8		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт»

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных и два промежуточных теста контроля общей физической подготовленности.

По итогам изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» (за первое и второе полугодие текущего года) студент может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если УСК соответствует: «превосходный», «повышенный» и «достаточный» и соответствует оценки успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Оценка посещаемости учебно-тренировочных занятий

№ п/п	Уровень	Оценка по 5-и балльной шкале	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	превосходный	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	достаточный	3	3	6
4.	недостаточный	2	4	8

Примечание: не считаются занятия пропущенными по уважительной причине (участие в мероприятиях академии, болезнь и

5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Физическаякультура и спорт	УК-3, УК-6, УК-7	1. *Реферат.* 2. *Тестовоезадание*	*Реферат выполняется студентами письменно во время самостоятельных занятий, при выполнении работы обучающиеся могут пользоватьсясправочными материалами* *Тестовые задания, определяющие степень физической подготовленности студентов выполняются на практических занятиях.*

5.3. Контрольныевопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятия «физическая культура», «спорт», «физическое воспитание».
2. Физическое развитие, физическое совершенство. Физическая подготовка и двигательная активность человека.
3. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и ее задачи.
4. Здоровый образ жизни и факторы его составляющие. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни.
5. Социальные и биологические факторы, их влияние на физическое развитие человека. Воздействие экологических факторов на организм.
6. Физическая культура как средство борьбы с гиподинамией и гипокинезией.
7. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка (СФП) студента. Их характеристики.
8. Средства физической культуры.
9. Оздоровительные силы природы как средство физической культуры.
10. Сила. Средства и методы развития силы.
11. Гибкость. Средства и методы развития гибкости.
12. Ловкость. Средства и методы развития ловкости.
13. Выносливость. Средства и методы развития выносливости.
14. Быстрота. Средства и методы развития быстроты.
15. Врачебный контроль при занятиях физической культурой, его цель. Критерии физического развития и физической подготовленности.
16. Самоконтроль, основные методы. Дневник самоконтроля спортсмена.
17. Двигательный режим бакалавра (психолога, соц. работника, соц. педагога, юриста, социолога, экономиста, программиста и др.). Методы профилактики профессиональных заболеваний.
18. Основные формы производственной физической культуры.
19. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели, задачи и различия.
20. Студенческий спорт. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе.

5.4. Темыписьменныхработ

Не предусмотрены

5.5. Тестовые задания к практическому курсу дисциплины:

Оценка общей физической подготовленности студентов

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***основного, подготовительного и спортивного отделения.***

Обязательные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленноститестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2.**Тест на силовую подготовленность**: Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз):	60	50	40	30	20					
Подтягивание на перекладине (раз)										
весдо 85кг						15	12	9	7	5
весболее 85 кг						12	10	7	4	2
3.**Тест на общую выносливость:**										
Бег 2000 м (мин.,с.)										
вес до 70 кг	10.15	10.50	11.20	11.50	12.15					
вес более 70 кг	10.35	11.20	11.55	12.40	13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)										
вес до 85 кг						12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
вес более 85 кг						12.30	13.10	13.50	14.40	15.30

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Промежуточные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленноститестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в баллах									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Прыжок в длину с места (см);	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз).	160	150	140	110	90	160	150	140	110	90
2.**Тест на силовую подготовленность**: Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (раз);						15	12	9	7	5
Подтягивание на перекладине (высота 90 см), опора пятками (раз);	20	16	10	8	4					
Поднимание прямых ног из положения вис до перекладины (раз).	10	7	5	3	2	10	7	5	3	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег на лыжах 5 км (мин.сек)	31.00	32.30	34.15	36.40	38.00	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
Бег на лыжах 3 км (мин.сек)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00					

Примечание: Промежуточные тесты проводятся в течение каждого семестра на протяжении изучения дисциплины и характеризуют уровень физической подготовленности студента. Выбор видов физических упражнений зависит от погодно-климатических условий, наличия и особенностей спортивной базы, а также возможностей профессорско-преподавательского состава кафедры физического воспитания и спорта.

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***специального медицинского отделения.***

Педагогические тесты и контрольные упражнения для оценки общей физической подготовленности студентов специальной медицинской группы

№ п/п	Педагогическиетесты (контрольныеупражнения)	пол	Оценка в баллах				
			1	2	3	4	5
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (руки на опоре до 50 см) (кол-во раз)	ж	5	7	10	13	15
2.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	м	5	6	7	8	9
3.	Прыжки в длину с места (см)	ж м	130 190	140 200	150 210	160 220	170 230
4.	Бег 100 м (с)	ж м	19,0 15,1	18,5 14,8	18,0 14,6	17,5 14,3	17,0 14,0
5.	Бег на лыжах 2 км 3 км	ж м	безучетавремени				
6.	Упражнение со скакалкой - прыжки на двух ногах, на месте (кол-во раз)	ж м	10 5	20 10	30 15	40 20	50 25
7.	Гибкость - стоя на краю скамейки, наклон вперед, не сгибая коленей. Положение пальцев кисти на уровне верхнего края скамейки соответствует нулевому значению. Результат определяют в сантиметрах. Если обследуемый не достает до нулевой отметки, результаты записываются со знаком минус, если за нулевую отметку, со знаком плюс	ж м	15 20	10 15	5 10	0 5	-5 0
8.	Быстрота реакции оценивается «эстафетным тестом». Выполняется стоя, сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. 40-сантиметровая линейка устанавливается параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» отпускается линейка в течении 5 с. Задача перед обследуемым – как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в см. от нижнего края линейки. Тест проводится трижды, засчитывается лучший результат.	ж м	21 24	19 21	16 18	13 15	10 13
9.	Оценка равновесия и вестибулярной устойчивости (проба Ромберга). Стойка на одной ноге, пятка другой касается колена опорной, руки вытянуты вперед, глаза закрыты (с)	ж м	0,5	0,5-0,10	0,10-0,15	0,15-0,20	0,20 устойчивоеположение
10.	Ловкость – ловля мячей двумя руками. Стоя на месте, ноги на ширине плеч, руки с теннисными мячами вытянуты вперед, попеременно выпускать мячи из рук с последующей ловлей хватом сверху. Оцениваетсябезошибочноевыполнениеза 2 мин. (ошибки)	ж м	4	3	2	1	безошибок

11.	Оценка устойчивости к гипоксии проводится с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе. Подсчитывается пульс за 30 с. Дыхание задерживается на максимальном вдохе, который делается после трех дыханий на s глубины полного вдоха. Время задержки регистрируется по секундомеру. После восстановления дыхания подсчитывается пульс. Оценивается длительность задержки дыхания (с)	ж м	0,20	0,20-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49	0,50
12. 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5	Оценка статической выносливости основных групп мышц (с): *Разгибатели спины.* И.п.- лежа на груди, удержание туловища в положении разгибания. *Мышцы брюшного пресса.* И.п.- лежа на спине, удержание в положении сгибания выпрямленных ног в коленных суставах под углом 30є *Разгибание левого (правого) бедра.* И.п. - лежа на груди, удержание в положении разгибания выпрямленной в коленном суставе левой (правой) ноги. *Мышцы, отводящие левое (правое) бедро.* И.п.- лежа на правом (левом) боку, отведение и удержание разогнутой в коленном и тазобедренном суставах левой (правой) ноги, правая (левая) согнута в тазобедренном и коленном суставах. *Разгибатели левой (правой) голени.* И.п. - сидя на стуле, удержание выпрямленной ноги в коленном суставе.	ж м	0,1 0,15	0,15 0,30	0,20 0,45	0,25 0,60	0,30 0,90

Примечание: педагогические тесты и контрольные упражнения выбираются преподавателем в зависимости от степени отклонения в состоянии здоровья студента.

Критерии оценки: *Оценка выставляется на основании показанного результата при выполнении тестовых нормативов.*

5.6. Примерная тематика рефератов для студентов специального медицинского отделения и временно освобождённых от практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт».

1-ый семестр.

1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Место физической культуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
4. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.

2-ой семестр.

1. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).

3-ий семестр.

1. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

4-ый семестр.

1. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
2. Основные требования к организации здорового образа жизни студента.

5-6-ой семестры.

1. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).
2. Значение средств физической культуры в повышении работоспособности студента и профилактике утомления.
3. Приемы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

Темы рефератов

1. Методика овладения техникой бега на короткие дистанции.
2. Методика овладения передвижения на лыжах.
3. Основы методики самомассажа.
4. Методика корригирующей гимнастики для глаз.
5. Физическая культура народов Древней Греции.
6. Физическая культура Древнего Рима.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и т.д.).
9. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
10. Физическая культура в средние века.
11. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физическими упражнениями (спортом).
12. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
13. Физическая культура и спорт в России с VI по XVIII вв.
14. Физическая культура и спорт Российской Империи.
15. Физическая культура и спорт в СССР.
16. Физическая культура и спорт Российской Федерации.
17. Лечебная физкультура при заболевании.
18. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
19. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
20. История развития олимпийского спорта.
21. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
22. Методика развития физического качества: взрывная сила.
23. Методика развития физического качества: общая выносливость.
24. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
25. Специально – подготовительные упражнения (легкая атлетика, плавание, спортивные игры, лыжная подготовка).
26. Роль разминки при проведении занятий по физической подготовке.
27. Понятияздоровогообразажизни.
28. рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студента.
29. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
30. Личная и общественнаягигиена.
31. Вредкурения, алкоголя, наркотиков.
32. Организм человека как единая биологическая система.
33. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.
34. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Критерии оценки реферата

1) Критерии оценки введения:

- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

5.7.Фонд тестовых заданий

Примеры тестовых заданий:

Знать

Вопрос 1. Физическая культура - …

1.процесс физического развития. Подчиняется закону возрастной ступенчатости;

2.выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности;

3.органическая часть общечеловеческой культуры человека, ее особая самостоятельная область; специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

Уметь

Вопрос 1. Физическими упражнениями называются...

1.двигательные действия, совершенствующие физические качества и укрепляющие здоровье;

2.двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;

3.движения, выполняемые на занятиях физической культуры или во время утренней гимнастики;

Владеть

Вопрос 1. Закаливание водой (реакция кожи при правильном закаливании):

1.побледнение кожных покровов;

2.покраснение кожных покровов;

3.посинение кожных покровов.

Шкала оценивания теста

Оценка	***Результаты обучения (знания, умения, владения)***	
«Зачтено»	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Незачтено»	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Камчатников, А. Г. Психофизиологические проблемы адаптации в физической культуре и спорте : учебное пособие / А. Г. Камчатников. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158227.

2. Пиянзин, А. Н. Методика физического воспитания : учебное пособие / А. Н. Пиянзин. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-8259-1219-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139663.

3. Физическая культура и спорт студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183498.

4. Элективные курсы по физической культуре и спорту студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183496.

5. Янова, М. Г. Здоровый образ жизни обучающихся в вузе: валеологические аспекты : учебное пособие / М. Г. Янова, Т. А. Мартиросова, Е. Д. Кондрашова. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-00102-420-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184203.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Горбунов, С. С. Теория спорта высших достижений : учебное пособие / С. С. Горбунов, Л. Н. Смолякова. — Чайковский : ЧГИФК, 2016. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152701.

7. Сандирова, М. Н. Спортивная метрология : учебно-методическое пособие / М. Н. Сандирова. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158239

8. Степ-аэробика как средство элективных видов физической культуры : учебно-методическое пособие / составитель О. О. Райнхардт. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 67 с. — ISBN 978-5-85219-006-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129502.

Периодические издания

Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры». Режим доступа: http://www.teoriya.ru/ru

Методические разработки

1. Аникин Е.Г., Беляев В.К. Проведение подготовительной части занятий по легкой атлетике на улице со студентами очной формы обучения– Н.Новгород: НГСХА.2015 – 54 с. [Электронное издание]
2.Аникин Е.Г., Тушина О.А. Проведение занятий и соревнований по лыжным гонкам со студентами очной формы обучения (под общей ред. Аникина Е.Г.) – Н.Новгород: НГСХА.2015 – 36 с. [Электронное издание]
3. Аникин Е.Г. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» для бакалавров: [Электронный ресурс] / Е.Г. Аникин. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod//2209_5/23.pdf.
4. Аникин Е.Г. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» для бакалавров: [Электронный ресурс] / Е.Г. Аникин – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod/2209_5/23.pdf.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекомуникационной сети «Интернет»

1. Ежедневные новости спорта Режим доступа http://news.sportbox.ru/
2. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Режим доступа http://www.infosport.ru

6.3.Перечень программного обеспечения

6.3.1	операционная система Windows, пакет OpenOffice (свободно-распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

6.4.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.4.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.4.3	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.4.4	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.4.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительноесоглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.4.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 **Учебная аудитория** для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (405) на 91посадочное место. Рабочие места обучающихся. Рабочее место преподавателя. Переносное мультимедийное оборудование: медиапроекторAser, ноутбук LenovoIntel (R) 2.16 GHz 4,00 Гб монитор 16 дюймов -1 единица, переносной экран.программное обеспечение: операционная система Windows, пакет OpenOffice (свободно-распространяемое ПО), с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА. (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" №100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.)
7.2 Спортивный зал 2 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Футбольные ворота, загородительные сетки, шведские стенки, гимнастические скамейки, волейбольная сетка, мячи футбольные мячи волейбольные.
7.3 Спортивный зал 3 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Шведские стенки, гимнастические скамейки, волейбольная сетка, мячи волейбольные, баскетбольные щиты, мячи баскетбольные, гимнастическая перекладина.Для физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы кафедра использует спортивно оздоровительный лагерь «Киселиха» НГСХА. Наличие данных площадей и условий позволяет кафедре проводить учебно-тренировочные, спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия, среди студентов НГСХА согласно рабочей программе по дисциплине «Физическая культура и спорт».
7.4 Спортивный зал 5 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы для настольного тенниса, шведские стенки, гимнастические маты, обручи, скакалки, теннисные ракетки, дартс.
7.5 Помещение для самостоятельной работы (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (сист блокTCNPC,монит 23.6 ASUSVP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" №100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г.
7.6 Библиотека. Читальный зал
Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ FlextronIntelCorei5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PROAc/MSOffice 2010 StdAc; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс от 31.01.2022 (бессрочно) «Сетевая электронная система контроля знаний «Nettest 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Студенты обязаны ежегодно проходить медицинское обследование по месту жительства и получения справки КЭК о группе здоровья.
2. По заключению врача студенты распределяются в учебные отделения: основное (практически здоровые студенты); подготовительное (имеющие ограничения двигательной активности); специальное медицинское (студенты с ограниченными возможностями здоровья) и спортивное (имеющие высокий уровень физической подготовленности, опыт учебно-тренировочной работы и участие в соревнованиях по избранному виду спорта).
3. Студенты имеет право переходить из одного учебного отделения в другое только после окончания семестра по предоставлению справки КЭК о группе здоровья.
4. Студенты основного, подготовительного и специального медицинского отделения занимаются один раз в неделю (4 часа) по расписанию занятий студентов соответствующего факультета дисциплины «Физическая культура».
5. Студенты спортивного отделения занимаются два раза в неделю (4-6 часов) во второй половине дня (с 16:20 часов) согласно расписанию, составленного заведующим кафедрой «Физическая культура и спорт». Для студентов спортивного отделения часы занятий могут быть дополнены 2-4 часами в неделю за счет факультативного курса.
6. Студенты обязаны посещать учебно-тренировочные занятия только в спортивной форме.
7. Студенты, пропустившие более 6-ти часов учебно-тренировочных занятий обязаны отработать их до начала экзаменационной сессии у ведущего преподавателя по расписанию кафедры.
8. Студенты, временно освобожденные от учебно-тренировочных занятий после перенесенных заболеваний, обязаны присутствовать на занятиях по расписанию и выполнять задания методико-практического раздела программы.
9. Студенты обязаны сдать контрольные нормативы и зачетные требования строго по графику в период контрольных занятий согласно рабочей программы дисциплины.
10. Студенты совместно с преподавателем оценивают свой уровень подготовленности по дисциплине «Физическая культура» и определяют пути его повышения. Студенты дополнительно самостоятельно обязаны заниматься: 2 часа в неделю, если они имеют «повышенный» уровень; 4 часа в неделю – «достаточный»; 6 часов в неделю – «недостаточный».
11. Студенты, освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам семестровой работы.
12. Студенты обязаны овладевать теоретическими знаниями и практическими навыками по дисциплине «Физическая культура».
13. Студенты обязаны посещать все виды занятий, выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных рабочей программы дисциплины.
14. Студенты обязаны уважать труд и достоинство преподавателей, учебно-вспомогательного персонала и других работников академии.
15. Студенты обязаны соблюдать Устав академии, правила внутреннего распорядка академии на спортивных объектах, распоряжения и указания декана факультета, заведующего кафедрой.
16. Студенты обязаны стремиться к повышению уровня физической культуры, нравственному и физическому совершенствованию, способствовать развитию и росту престижа академии.
17. Студенты обязаны бережно относиться к материальным ценностям, находящихся на спортивных объектах академии.

Приложение 1

Паспорт
фонда оценочных средств

по дисциплине «Физическая культура и спорт»
Модели контролируемых компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВОпо данному направлению подготовки:

универсальные компетенции:

УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1УК-3: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

ИД-2УК-3: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде

ИД-3УК-3: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи**.**

ИД-4УК-3: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-1УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач

ИД-2УК-6: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы

ИД-3УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

ИД-4УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

ИД-5УК-6: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ИД-1УК-7: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

ИД-2УК-7: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовыйуровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (среднийуровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокийуровень)
УК-3*:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде* **ИД-1УК-3**: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность Физическая культура и	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Учебная практика:	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

команде **ИД-2УК-3**: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде **ИД-3УК-3**: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. **ИД-4УК-3**: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	
УК-6: *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни* **ИД-1УК-6:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2УК-6:** Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы **ИД-3УК-6:** Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **ИД-4УК-6:** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда **ИД-5УК-6**: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)* Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

УК-7: *Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности* **ИД-1$_{УК-7}$:** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2$_{УК-7}$:** Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Физическая культура и спорт»

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровнисформированностикомпетенции*		
			базовый	средний	высокий
1	2		3	4	5
1	***УК-3:****Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*	**ИД-1$_{УК-3}$**: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2$_{УК-3}$**: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде **ИД-3$_{УК-3}$**: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. **ИД-4$_{УК-3}$**: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	**Знать:**Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Уметь:** - Демонстрирует умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; **Владеть:** - Владеет	**Знать:**Эффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Уметь:** - Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи; **Владеть:** - Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с	

			простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	учетом поставленной цели и своей роли в команде	
	УК-6: *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*	**ИД-1УК-6:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2УК-6:** Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы **ИД-3УК-6:** Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **ИД-4УК-6:** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда **ИД-5УК-6**: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	**Знать:**Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; **Уметь:** - Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях **Владеть:** - Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	**Знать:**Суть основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; **Уметь:** - Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **Владеть:** - Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; практических задач, применению различных методов познания Готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	

	УК-7: *Способен поддерживать должный уровень физической подготовленност и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*	**ИД-1$_{УК-7}$:** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2$_{УК-7}$:** Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности	**Знать:**На начальном ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовани и, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; **Уметь:** - На начальном уровне использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; **Владеть:** - Современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;	**Знать:**На среднем ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовани и, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; **Уметь:** - На среднем использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; **Владеть:** - Основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности	

2. **Шкалы оценивания**

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт»

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных и два промежуточных теста контроля общей физической подготовленности (табл. 2, 3).

По итогам изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» (за первое и второе полугодие текущего года) студент может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если УСК соответствует: «превосходный», «повышенный» и «достаточный» и соответствует оценки успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Таблица 1

Оценка посещаемости учебно-тренировочных занятий

№ п/п	Уровень	Оценка по 5-и балльной шкале	Количествопропущенных	
			занятий	часов
1.	превосходный	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	достаточный	3	3	6
4.	недостаточный	2	4	8

Примечание: не считаются занятия пропущенными по уважительной причине (участие в мероприятиях академии, болезнь и т.д.)

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Физическая культура и спорт»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Физическаякультура и спорт	***УК-3; УК-6; УК-7***	*3. Реферат.* *4. Тестовоезадание*	*Реферат выполняется студентами письменно во время самостоятельных занятий, при выполнении работы обучающиеся могут пользоваться справочными материалами.* *Тестовые задания, определяющие степень физической подготовленности студентов выполняются на практических занятиях.*

4. Переченьоценочныхсредств

№ п/п	Наименованиеоценочногосредства	Краткаяхарактеристикаоценочногосредства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также	Темырефератов

		собственные взгляды на нее.	
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фондтестовыхзаданий

Комплект тестовых заданий

по дисциплине *«Физическая культура и спорт»*
(наименование дисциплины)

УК-3; УК-6; УК-7
Физическая культура и спорт

Знать

Вопрос 1. Физическая культура - …
1.процесс физического развития. Подчиняется закону возрастной ступенчатости;
2.выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности;
3.органическая часть общечеловеческой культуры человека, ее особая самостоятельная область; специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

Вопрос 2. Под физическим развитием понимается...
1.размеры мускулатуры, форма тела, параметры функциональных возможностей систем организма;
2.процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни.
3.процесс совершенствования физических качеств при выполнении физических упражнений;

Вопрос 3. Фоновые виды физической культуры. К ним относятся:
1.использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма;
2.гигиеническую физическую культуру, рекреативную, средства которой используются в режиме активного отдыха.
3.использование физических упражнений для успешного овладения той или иной профессией.

Вопрос 4. Физическая подготовка представляет собой...
1.процесс обучения движениям и воспитание физических качеств;
2.физическое воспитание с ярко выраженным прикладным эффектом;
3.уровень развития, характеризующийся высокой работоспособностью.

Уметь

Вопрос 5. Физическими упражнениями называются...
1.двигательные действия, совершенствующие физические качества и укрепляющие здоровье;
2.двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;
3.движения, выполняемые на занятиях физической культуры или во время утренней гимнастики;

Вопрос 6. Понятие «Здоровье» это:
1.отсутствие болезней;
2.единство морфологических, психоэмоциональных и социально-экономических констант.
3.нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций.

Вопрос 7. Что является основой организации восстановления организма после умственного труда?
1.Пассивный отдых.
2.Активный отдых.
3.Развлечения.

Вопрос 8. Сколько длиться период оптимальной (устойчивой) работоспособности в учебном дне студента?
1.1 час;
2.1,5-3 часа;
3.4-5 часов.

Владеть

Вопрос 9. Закаливание водой (реакция кожи при правильном закаливании):
1.побледнение кожных покровов;
2.покраснение кожных покровов;
3.посинение кожных покровов.

Вопрос 10. Какие средства физической культуры наиболее эффективны для восстановления работоспособности в экзаменационный период?
1.Упражнения циклического характера, умеренной интенсивности (ЧСС 120-140 уд/мин).
2.Силовые упражнения.
3.Игра в шахматы (интеллектуальные игры шашки и т.д.).
Вопрос 11. Физическое качество, которое проявляется в способности человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений:
1.сила;
2.быстрота;
3.ловкость.
Вопрос 12. Структура учебного занятия состоит из:
1.3-х частей урока;
2.2-х частей урока;
3.4-х частей урока.

Таблица - правильные ответы с критериями оценки (в баллах) результатов выполнения каждого теста простого выбора (ключи).

Номервопроса	Ответ № 1	Ответ № 2	Ответ № 3	Критерии оценки	Оценка
Физическаякультура и спорт					
1	-	-	+	0-1	1
2	-	+	-	0-1	1
3	-	+	-	0-1	1
4	+	-	-	0-1	1
5	-	+	-	0-1	1
6	-	-	+	0-1	1
7	-	+	-	0-1	1
8	-	+	-	0-1	1
9	-	+	-	0-1	1
10	+	-	-	0-1	1
11	+	-	-	0-1	1
12	+	-	-	0-1	1

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на тестовые задания в соответствии со следующей шкалой:

Оценка	***Результаты обучения (знания, умения, владения)***	
«Зачтено»	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Незачтено»	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

II.Тестовые задания к практическому курсу дисциплины:

Оценка общей физической подготовленности студентов

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***основного, подготовительного и спортивного отделения.***

Таблица 1

Обязательные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленноститестов	**Женщины**	**Мужчины**
	О ц е н к а в б а л л а х	

	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2.**Тест на силовую подготовленность**: Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз):	60	50	40	30	20					
Подтягивание на перекладине (раз) весдо 85кг						15	12	9	7	5
весболее 85 кг						12	10	7	4	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег 2000 м (мин.,с.)										
весдо 70 кг	10.15	10.50	11.20	11.50	12.15					
весболее 70 кг	10.35	11.20	11.55	12.40	13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)										
весдо 85 кг						12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
весболее 85 кг						12.30	13.10	13.50	14.40	15.30

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Таблица 2

Промежуточные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленноститестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Прыжок в длину с места (см);	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз).	160	150	140	110	90	160	150	140	110	90

2.**Тест на силовую подготовленность**: Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (раз);						15	12	9	7	5
Подтягивание на перекладине (высота 90 см), опора пятками (раз);	20	16	10	8	4					
Поднимание прямых ног из положения вис до перекладины (раз).	10	7	5	3	2	10	7	5	3	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег на лыжах 5 км (мин.сек)	31.00	32.30	34.15	36.40	38.00	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
Бег на лыжах 3 км (мин.сек)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00					

Примечание: Промежуточные тесты проводятся в течение каждого семестра на протяжении изучения дисциплины и характеризуют уровень физической подготовленности студента. Выбор видов физических упражнений зависит от погодно-климатических условий, наличия и особенностей спортивной базы, а также возможностей профессорско-преподавательского состава кафедры физического воспитания и спорта.

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***специального медицинского отделения.***

Таблица 3

Педагогические тесты и контрольные упражнения для оценки общей физической подготовленности студентов специальной медицинской группы

№ п/п	Педагогическиетесты (контрольныеупражнения)	пол	Оценка в баллах				
			1	2	3	4	5
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (руки на опоре до 50 см) (кол-во раз)	ж	5	7	10	13	15
2.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	м	5	6	7	8	9
3.	Прыжки в длину с места (см)	ж м	130 190	140 200	150 210	160 220	170 230
4.	Бег 100 м (с)	ж м	19,0 15,1	18,5 14,8	18,0 14,6	17,5 14,3	17,0 14,0
5.	Бег на лыжах 2 км 3 км	ж м	безучетавремени				
6.	Упражнение со скакалкой - прыжки на двух ногах, на месте (кол-во раз)	ж м	10 5	20 10	30 15	40 20	50 25

7.	Гибкость - стоя на краю скамейки, наклон вперед, не сгибая коленей. Положение пальцев кисти на уровне верхнего края скамейки соответствует нулевому значению. Результат определяют в сантиметрах. Если обследуемый не достает до нулевой отметки, результаты записываются со знаком минус, если за нулевую отметку, со знаком плюс	ж м	15 20	10 15	5 10	0 5	-5 0
8.	Быстрота реакции оценивается «эстафетным тестом». Выполняется стоя, сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. 40-сантиметровая линейка устанавливается параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» отпускается линейка в течении 5 с. Задача перед обследуемым – как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в см. от нижнего края линейки. Тест проводится трижды, засчитывается лучший результат.	ж м	21 24	19 21	16 18	13 15	10 13
9.	Оценка равновесия и вестибулярной устойчивости (проба Ромберга). Стойка на одной ноге, пятка другой касается колена опорной, руки вытянуты вперед, глаза закрыты (с)	ж м	0,5	0,5- 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	0,20 устойчивоеположение
10.	Ловкость – ловля мячей двумя руками. Стоя на месте, ноги на ширине плеч, руки с теннисными мячами вытянуты вперед, попеременно выпускать мячи из рук с последующей ловлей хватом сверху. Оценивается безошибочное выполнение за 2 мин. (ошибки)	ж м	4	3	2	1	безошибок
11.	Оценка устойчивости к гипоксии проводится с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе. Подсчитывается пульс за 30 с. Дыхание задерживается на максимальном вдохе, который делается после трех дыханий на s глубины полного вдоха. Время задержки регистрируется по секундомеру. После восстановления дыхания подсчитывается пульс. Оценивается длительность задержки дыхания (с)	ж м	0,2 0	0,20 - 0,29	0,30 - 0,39	0,40 - 0,49	0,50
12. 12.	Оценка статической выносливости основных групп мышц (с): *Разгибатели спины.*	ж м	0,1 0,1	0,15 0,30	0,20 0,45	0,25 0,60	0,30 0,90

1 12. 2 12. 3 12. 4 12. 5	И.п.- лежа на груди, удержание туловища в положении разгибания. *Мышцы брюшного пресса.* И.п.- лежа на спине, удержание в положении сгибания выпрямленных ног в коленных суставах под углом 30є *Разгибание левого (правого) бедра.* И.п. - лежа на груди, удержание в положении разгибания выпрямленной в коленном суставе левой (правой) ноги. *Мышцы, отводящие левое (правое) бедро.* И.п.- лежа на правом (левом) боку, отведение и удержание разогнутой в коленном и тазобедренном суставах левой (правой) ноги, правая (левая) согнута в тазобедренном и коленном суставах. *Разгибатели левой (правой) голени.* И.п. - сидя на стуле, удержание выпрямленной ноги в коленном суставе.		5				

Примечание: педагогические тесты и контрольные упражнения выбираются преподавателем в зависимости от степени отклонения в состоянии здоровья студента.

Критерии оценки: *Оценка выставляется на основании показанного результата при выполнении тестовых нормативов.*

Темы рефератов

Примерная тематика рефератов для студентов специального медицинского отделения и временно освобождённых от практических занятий по физической культуре

1-ый семестр.

1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Место физической культуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
4. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.

2-ой семестр.

1. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).

3-ий семестр.

1. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).

2. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

4-ый семестр.

1. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).

2. Основные требования к организации здорового образа жизни студента.

5-6-ой семестры.

1. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).

2. Значение средств физической культуры в повышении работоспособности студента и профилактике утомления.

3. Приемы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

Темырефератов

35. Методика овладения техникой бега на короткие дистанции.
36. Методика овладения передвижения на лыжах.
37. Основыметодикисамомассажа.
38. Методика корригирующей гимнастики для глаз.
39. Физическая культура народов Древней Греции.
40. ФизическаякультураДревнегоРима.
41. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.
42. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и т.д.).
43. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
44. Физическая культура в средние века.
45. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физическими упражнениями (спортом).
46. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
47. Физическая культура и спорт в России с VI по XVIII вв.
48. Физическая культура и спорт Российской Империи.
49. Физическая культура и спорт в СССР.
50. Физическая культура и спорт Российской Федерации.
51. Лечебнаяфизкультурапризаболевании.
52. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
53. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
54. Историяразвитияолимпийскогоспорта.
55. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
56. Методика развития физического качества: взрывная сила.
57. Методика развития физического качества: общая выносливость.
58. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
59. Специально – подготовительные упражнения (легкая атлетика, плавание, спортивные игры, лыжная подготовка).
60. Роль разминки при проведении занятий по физической подготовке.
61. Понятияздоровогообразажизни.
62. рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студента.
63. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
64. Личная и общественнаягигиена.
65. Вредкурения, алкоголя, наркотиков.
66. Организм человека как единая биологическая система.

67. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.
68. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Требования к выполнению реферата

Реферат должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.). Ниже приведены правила оформления реферата.

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения (Российский государственный социальный университет), название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется сверху номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 10-15 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.).

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см, до номера страницы. Текст печатается через 1,5 - 2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRoman, размер шрифта - 14 пт.

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посредине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, ЛИЧНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ АВТОРА В ЕЕ ИЗУЧЕНИИ, отмечается ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить… выявить… установить… и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ НАД ОСНОВНОЙ ЧАСТЬЮ, когда будут точно видны результаты реферирования.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается

СУТЬ ПРОБЛЕМЫ, РАЗЛИЧНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА НЕЕ, СОБСТВЕННАЯ ПОЗИЦИЯ АВТОРА реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ЯСНЫЕ ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ В ЗАДАЧАХ ВОПРОСЫ, делаются СОБСТВЕННЫЕ ОБОБЩЕНИЯ (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

Список литературы

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Приложение

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с…» или «перерисовано с…»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Критерии оценки реферата

1) Критерии оценки введения:
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:
- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:
- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета



_____ Е.Н. Володина
«24» июня 2022 год

Б1.О.ДВ.01.01 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическая культура и спорт**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану 328
интерактивные часы 30

Виды контроля в семестрах:

контактная работа 194,6

Зачет 2, 4, 6

самостоятельная работа 133,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.3)		4 (2.4)		5 (3.5)		6 (3.6)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	22	22	158	158
в том числе Интер.часы	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	30	30
КСР	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	36	36
КРАЗ	-	-	0,2	0,2	-	-	0,2	0,2	-	-	0,2	0,2	0,6	0,6
Контактная работа	32	32	32,2	32,2	34	34	34,2	34,2	34	34	28,2	28,2	194,6	194,6
Сам. работа	38	38	33,8	33,8	24	24	19,8	19,8	8	8	9,8	9,8	133,4	133,4
Часы на контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	70	70	66	66	58	58	54	54	42	42	38	38	328	328

Программу составил:
Старший преподаватель Аникин Евгений Германович

Рецензент(ы):
И.о. зав. кафедрой «Физическая культура и спорт» к.э.н., доцент Огородова Марина Викторовна

Рабочая программа дисциплины
Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) (Приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
направление подготовки 35.03.03Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза» утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Срок действия программы: 2022-2023 учебный год

Протокол от «09» июня 2022 г. №8
Зав. кафедрой Огородова Марина Викторовна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью освоения дисциплины**: «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.2.1	понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
1.2.2	знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
1.2.3	формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
1.2.4	овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
1.2.5	приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
1.2.6	создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП	Б1.О.ДВ.01.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП», являясь составной частью профессиональной подготовки студента, включена в вариативную часть Б1.О.ДВ.01.01 включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Место дисциплины в структуре Б1.О.ДВ.01.01
2.1.2	На основе современных достижений по теории и методике физического воспитания «Элективные курсы по физической культуре и спорту: «ОФП» представлены - ***вариативным*** компонентом***,*** обеспечивающим формирование:
2.1.3	*спортивной культуры студента* (раскрывает потенциальные физические и психические способности человека и формирует высокий уровень готовности студентов к участию в соревновательной деятельности и подготовке к ней, направлена на достижение наивысших спортивных результатов на основе применения высокоэффективных спортивных технологий при занятиях баскетболом, волейболом, футболом, бадминтоном, гандболом, настольным теннисом, плаванием, спортивными единоборствами, пауэрлифтингом, гиревым спортом, лыжными гонками);
2.1.4	*оздоровительной физической культуры студента* (формирует высокий уровень готовности студентов с ограниченными возможностями здоровья к управлению своим здоровьем на основе применения современных диагностических средств и оздоровительных технологий, направленных для восстановления функциональных нарушений, реабилитацию после перенесенных заболеваний и профилактику заболеваний, в первую очередь, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, миопии и нервных заболеваний);
2.1.5	*профессионально-прикладной физической культуры студента* (целенаправленно развивает комплекс индивидуально-психологических свойств личности (волевую активность, целеустремленность, способность оперативно принимать решения и т.д.) и социально-психологических качеств личности (коммуникабельность, умение работать в коллективе и т.д.), профессионально необходимых физических способностей для высокопроизводительного труда специалистов АПК и службе в Вооруженных силах Российской Федерации на основе комплексных видов спорта, таких как триатлон, зимний и летний полиатлон, перетягивание каната, спортивное ориентирование и спортивный туризм;
2.1.6	*рекреационной физической культуры* (формирует у студентов потребность к активному отдыху и довосстановлению физиологически необходимого объема двигательной нагрузки (6 часов в неделю) после обычных видов умственного и физического труда средствами ходьбы, бега, катания на велосипеде, коньках, лыжах, роликах, занятий аэробикой, аквааэробикой, танцами, бодифлексом, калanetик, пляжным волейболом, стритболом и т.д.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ИД-1$_{УК-3}$: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2$_{УК-3}$: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде** **ИД-3$_{УК-3}$: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи.** **ИД-4$_{УК-3}$: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для**

достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2УК-6: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы** **ИД-3УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.** **ИД-4УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда** **ИД-5УК-6: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков**	
Знать:	
Уровень 1	Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; Суть основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; Готовностью и способностью к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИД-1УК-7: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2УК-7: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности.**	
Знать:	
Уровень 1	ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
Уметь:	
Уровень 1	использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:	

Уровень 1	современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.1.2	задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
3.1.3	основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
3.1.4	принципы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.1.5	здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.1.6	принципы планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
3.1.7	нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.1.8	принципы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.2.2	определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
3.2.3	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
3.2.4	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.2.5	выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.2.6	планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
3.2.7	соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.2.8	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.3.2	Успешное и систематическое применение этических норм, касающихся социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности;
3.3.3	способностью использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
3.3.4	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.3.5	здоровье сберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;

3.3.6	способностью планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
3.3.7	способностью соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.3.8	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**70**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
1.1	«Общая физическая подготовка» Силовая подготовка /Пр/	1/1	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	Под цифрами указаны учебники из раздела 6.1, 6.2
1.2	«Общая физическая подготовка» Общая выносливость /Пр/	1/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	-
1.3	«Общая физическая подготовка» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	1/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
1.4	«Спортивные игры» /Пр/	1/1	4	УК-3; УК-6;			
1.5	«Физическая культура и спорт в высшем учебном заведении». /СР/	1/1	38	УК-3; УК-6; УК-7			
1.6	«Определение качественных характеристик результативности образовательно-воспитательного процесса по физической культуре» /КСР/	1/1	6	УК-3; УК-6; УК-7			
	Раздел 2. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**66**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
2.1	«Общая физическая подготовка» Силовая подготовка /Пр/	2/1	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	-
2.2	«Общая физическая подготовка» Общая выносливость /Пр/	2/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
2.3	«Общая физическая подготовка» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	2/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
2.4	«Спортивные игры» /Пр/	2/1	4	УК-3; УК-6;			
2.5	«Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов». /СР/	2/1	33,8	УК-3; УК-6; УК-7			
2.6	«Методы оценки уровня состояния здоровья» /КСР/	2/1	6	УК-3; УК-6; УК-7			
2.7	Зачет /КРАЗ/	2/1	0,2	УК-3; УК-6;			
	Раздел 3. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**58**	УК-7		5	
3.1	«Общая физическая подготовка» Силовая подготовка /Пр/	3/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
3.2	«Общая физическая подготовка» Общая выносливость /Пр/	3/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
3.3	«Общая физическая подготовка» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	3/2	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
3.4	«Спортивные игры» /Пр/	3/2	4	УК-3; УК-6;			
3.5	«Социально-биологические основы физической культуры» /СР/	3/2	24	УК-3; УК-6; УК-7			

3.6	«Методики оценки функционального состояния организма, двигательной активности, суточных энергетических затрат и общей физической работоспособности» /КСР/	3/2	6	УК-3; УК-6; УК-7			
	Раздел 4. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**54**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
4.1	«Общая физическая подготовка» Силовая подготовка /Пр/	4/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
4.2	«Общая физическая подготовка» Общая выносливость /Пр/	4/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
4.3	«Общая физическая подготовка» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	4/2	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
4.4	«Спортивные игры» /Пр/	4/2	4	УК-3; УК-6;			
4.5	«Общая физическая подготовка студентов в образовательном процессе» /СР/	4/2	19,8	УК-3; УК-6; УК-7			
4.6	«Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методы регулирования психоэмоционального состояния» /КСР/	4/2	6	УК-3; УК-6; УК-7			
4.7	Зачет /КРАЗ/	4/2	0,2	УК-3; УК-6;			
	Раздел 5. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**42**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
5.1	«Общая физическая подготовка» Силовая подготовка /Пр/	5/3	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
5.2	«Общая физическая подготовка» Общая выносливость /Пр/	5/3	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
5.3	«Общая физическая подготовка» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	5/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
5.4	«Спортивные игры» /Пр/	5/3	4	УК-3; УК-6;			
5.5	«Спортивная подготовка студентов в образовательном процессе» /СР/	5/3	8	УК-3; УК-6; УК-7			
5.6	«Средства и методы мышечной релаксации в спорте» /КСР/	5/3	6	УК-3; УК-6; УК-7			
	Раздел 6. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**38**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
6.1	«Общая физическая подготовка» Силовая подготовка /Пр/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
6.2	«Общая физическая подготовка» Общая выносливость /Пр/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
6.3	«Общая физическая подготовка» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
6.4	«Спортивные игры» /Пр/	6/3	4	УК-3; УК-6;			
6.5	«Профессионально-прикладная подготовка будущих бакалавров» /СР/	6/3	9,8	УК-3; УК-6; УК-7			
6.6	«Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки» /КСР/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7			
6.7	Зачет /КРАЗ/	6/3	0,2	УК-3; УК-6;			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП»

В процессе изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных и два промежуточных теста контроля общей физической подготовленности.

По итогам изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП» (за первое и второе полугодие текущего года) студент может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если УСК соответствует: «превосходный», «повышенный» и «достаточный» и соответствует оценки успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Оценка посещаемости учебно-тренировочных занятий

№ п/п	Уровень	Оценка по 5-и балльной шкале	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	превосходный	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	достаточный	3	3	6
4.	недостаточный	2	4	8

Примечание: не считаются занятия пропущенными по уважительной причине (участие в мероприятиях академии, болезнь и т.д.)

5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП	***УК-7***	*1. Реферат.* *2. Тестовое задание*	*Реферат выполняется студентами письменно во время самостоятельных занятий, при выполнении работы обучающиеся могут пользоваться справочными материалами* *Тестовые задания, определяющие степень физической подготовленности студентов выполняются на практических занятиях.*

5.3. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятия «физическая культура», «спорт», «физическое воспитание».
2. Физическое развитие, физическое совершенство. Физическая подготовка и двигательная активность человека.
3. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и ее задачи.
4. Здоровый образ жизни и факторы его составляющие. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни.
5. Социальные и биологические факторы, их влияние на физическое развитие человека. Воздействие экологических факторов на организм.
6. Физическая культура как средство борьбы с гиподинамией и гипокинезией.
7. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка (СФП) студента. Их характеристики.
8. Средства физической культуры.
9. Оздоровительные силы природы как средство физической культуры.
10. Сила. Средства и методы развития силы.
11. Гибкость. Средства и методы развития гибкости.
12. Ловкость. Средства и методы развития ловкости.
13. Выносливость. Средства и методы развития выносливости.
14. Быстрота. Средства и методы развития быстроты.
15. Врачебный контроль при занятиях физической культурой, его цель. Критерии физического развития и физической подготовленности.
16. Самоконтроль, основные методы. Дневник самоконтроля спортсмена.
17. Двигательный режим бакалавра (психолога, соц. работника, соц. педагога, юриста, социолога, экономиста, программиста и др.). Методы профилактики профессиональных заболеваний.
18. Основные формы производственной физической культуры.
19. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели, задачи и различия.
20. Студенческий спорт. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.5. Тестовые задания к практическому курсу дисциплины:

Оценка общей физической подготовленности студентов

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***основного, подготовительного и спортивного отделения.***

Обязательные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2.**Тест на силовую подготовленность**: Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз):	60	50	40	30	20					
Подтягивание на перекладине (раз)										
вес до 85кг						15	12	9	7	5
вес более 85 кг						12	10	7	4	2
3.**Тест на общую выносливость:**										
Бег 2000 м (мин.,с.)										
вес до 70 кг	10.15	10.50	11.20	11.50	12.15					
вес более 70 кг	10.35	11.20	11.55	12.40	13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)										
вес до 85 кг						12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
вес более 85 кг						12.30	13.10	13.50	14.40	15.30

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Промежуточные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в баллах									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Прыжок в длину с места (см);	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз).	160	150	140	110	90	160	150	140	110	90
2.**Тест на силовую подготовленность**: Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (раз);						15	12	9	7	5
Подтягивание на перекладине (высота 90 см), опора пятками (раз);	20	16	10	8	4					
Поднимание прямых ног из положения вис до перекладины (раз).	10	7	5	3	2	10	7	5	3	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег на лыжах 5 км (мин.сек)	31.00	32.30	34.15	36.40	38.00	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
Бег на лыжах 3 км (мин.сек)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00					

Примечание: Промежуточные тесты проводятся в течение каждого семестра на протяжении изучения дисциплины и характеризуют уровень физической подготовленности студента. Выбор видов физических упражнений зависит от погодно-климатических условий, наличия и особенностей спортивной базы, а также возможностей профессорско-преподавательского состава кафедры физического воспитания и спорта.

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***специального медицинского отделения.***

Педагогические тесты и контрольные упражнения для оценки общей физической подготовленности студентов специальной медицинской группы

№ п/п	Педагогические тесты (контрольные упражнения)	пол	Оценка в баллах				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (руки на опоре до 50 см) (кол-во раз)	ж	5	7	10	13	15
2.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	м	5	6	7	8	9
3.	Прыжки в длину с места (см)	ж м	130 190	140 200	150 210	160 220	170 230
4.	Бег 100 м (с)	ж м	19,0 15,1	18,5 14,8	18,0 14,6	17,5 14,3	17,0 14,0
5.	Бег на лыжах 2 км 3 км	ж м	без учета времени				
6.	Упражнение со скакалкой - прыжки на двух ногах, на месте (кол-во раз)	ж м	10 5	20 10	30 15	40 20	50 25
7.	Гибкость - стоя на краю скамейки, наклон вперед, не сгибая коленей. Положение пальцев кисти на уровне верхнего края скамейки соответствует нулевому значению. Результат определяют в сантиметрах. Если обследуемый не достает до нулевой отметки, результаты записываются со знаком минус, если за нулевую отметку, со знаком плюс	ж м	15 20	10 15	5 10	0 5	-5 0
8.	Быстрота реакции оценивается «эстафетным тестом». Выполняется стоя, сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. 40-сантиметровая линейка устанавливается параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» отпускается линейка в течении 5 с. Задача перед обследуемым – как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в см. от нижнего края линейки. Тест проводится трижды, засчитывается лучший результат.	ж м	21 24	19 21	16 18	13 15	10 13
9.	Оценка равновесия и вестибулярной устойчивости (проба Ромберга). Стойка на одной ноге, пятка другой касается колена опорной, руки вытянуты вперед, глаза закрыты (с)	ж м	0,5	0,5-0,10	0,10-0,15	0,15-0,20	0,20 устойчивое положение
10.	Ловкость – ловля мячей двумя руками. Стоя на месте, ноги на ширине плеч, руки с теннисными мячами вытянуты вперед, попеременно выпускать мячи из рук с последующей ловлей хватом сверху. Оценивается безошибочное выполнение за 2 мин. (ошибки)	ж м	4	3	2	1	без ошибок

11.	Оценка устойчивости к гипоксии проводится с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе. Подсчитывается пульс за 30 с. Дыхание задерживается на максимальном вдохе, который делается после трех дыханий на s глубины полного вдоха. Время задержки регистрируется по секундомеру. После восстановления дыхания подсчитывается пульс. Оценивается длительность задержки дыхания (с)	ж м	0,20	0,20-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49	0,50
12. 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 	Оценка статической выносливости основных групп мышц (с): *Разгибатели спины.* И.п.- лежа на груди, удержание туловища в положении разгибания. *Мышцы брюшного пресса.* И.п.- лежа на спине, удержание в положении сгибания выпрямленных ног в коленных суставах под углом 30є *Разгибание левого (правого) бедра.* И.п. - лежа на груди, удержание в положении разгибания выпрямленной в коленном суставе левой (правой) ноги. *Мышцы, отводящие левое (правое) бедро.* И.п.- лежа на правом (левом) боку, отведение и удержание разогнутой в коленном и тазобедренном суставах левой (правой) ноги, правая (левая) согнута в тазобедренном и коленном суставах. *Разгибатели левой (правой) голени.* И.п. - сидя на стуле, удержание выпрямленной ноги в коленном суставе.	ж м	0,1 0,15	0,15 0,30	0,20 0,45	0,25 0,60	0,30 0,90

Примечание: педагогические тесты и контрольные упражнения выбираются преподавателем в зависимости от степени отклонения в состоянии здоровья студента.

Критерии оценки: *Оценка выставляется на основании показанного результата при выполнении тестовых нормативов.*

5.6. Примерная тематика рефератов для студентов специального медицинского отделения и временно освобождённых от практических занятий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП».

1-ый семестр.

1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Место физической культуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
4. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.

2-ой семестр.

1. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).

3-ий семестр.

1. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

4-ый семестр.

1. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
2. Основные требования к организации здорового образа жизни студента.

5-6-ой семестры.

1. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).
2. Значение средств физической культуры в повышении работоспособности студента и профилактике утомления.
3. Приемы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

Темы рефератов

1. Методика овладения техникой бега на короткие дистанции.
2. Методика овладения передвижения на лыжах.
3. Основы методики самомассажа.
4. Методика корригирующей гимнастики для глаз.
5. Физическая культура народов Древней Греции.
6. Физическая культура Древнего Рима.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и т.д.).
9. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
10. Физическая культура в средние века.
11. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физическими упражнениями (спортом).
12. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
13. Физическая культура и спорт в России с VI по XVIII вв.
14. Физическая культура и спорт Российской Империи.
15. Физическая культура и спорт в СССР.
16. Физическая культура и спорт Российской Федерации.
17. Лечебная физкультура при заболевании.
18. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
19. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
20. История развития олимпийского спорта.
21. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
22. Методика развития физического качества: взрывная сила.
23. Методика развития физического качества: общая выносливость.
24. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
25. Специально – подготовительные упражнения (легкая атлетика, плавание, спортивные игры, лыжная подготовка).
26. Роль разминки при проведении занятий по физической подготовке.
27. Понятия здорового образа жизни.
28. рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студента.
29. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
30. Личная и общественная гигиена.
31. Вред курения, алкоголя, наркотиков.
32. Организм человека как единая биологическая система.
33. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.
34. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Критерии оценки реферата

1) Критерии оценки введения:

- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

5.7. Фонд тестовых заданий

Примеры тестовых заданий:

Знать

Вопрос 1. Физическая культура - …

1.процесс физического развития. Подчиняется закону возрастной ступенчатости;

2.выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности;

3.органическая часть общечеловеческой культуры человека, ее особая самостоятельная область; специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

Уметь

Вопрос 1. Физическими упражнениями называются...

1.двигательные действия, совершенствующие физические качества и укрепляющие здоровье;

2.двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;

3.движения, выполняемые на занятиях физической культуры или во время утренней гимнастики;

Владеть

Вопрос 1. Закаливание водой (реакция кожи при правильном закаливании):

1.побледнение кожных покровов;

2.покраснение кожных покровов;

3.посинение кожных покровов.

Шкала оценивания теста

Оценка	***Результаты обучения (знания, умения, владения)***	
«Зачтено»	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Незачтено»	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Камчатников, А. Г. Психофизиологические проблемы адаптации в физической культуре и спорте : учебное пособие / А. Г. Камчатников. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158227.

2. Пиянзин, А. Н. Методика физического воспитания : учебное пособие / А. Н. Пиянзин. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-8259-1219-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139663.

3. Физическая культура и спорт студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183498.

4. Элективные курсы по физической культуре и спорту студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183496.

5. Янова, М. Г. Здоровый образ жизни обучающихся в вузе: валеологические аспекты : учебное пособие / М. Г. Янова, Т. А. Мартиросова, Е. Д. Кондрашова. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-00102-420-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184203 (дата обращения: 25.02.2022).

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Горбунов, С. С. Теория спорта высших достижений : учебное пособие / С. С. Горбунов, Л. Н. Смолякова. — Чайковский : ЧГИФК, 2016. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152701.

7. Сандирова, М. Н. Спортивная метрология : учебно-методическое пособие / М. Н. Сандирова. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158239

8. Степ-аэробика как средство элективных видов физической культуры : учебно-методическое пособие / составитель О. О. Райнхардт. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 67 с. — ISBN 978-5-85219-006-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129502.

Периодические издания

Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры». Режим доступа: http://www.teoriya.ru/ru

Методические разработки

1. Аникин Е.Г., Беляев В.К. Проведение подготовительной части занятий по легкой атлетике на улице со студентами очной формы обучения– Н.Новгород: НГСХА.2015 – 54 с. [Электронное издание]
2.Аникин Е.Г., Тушина О.А. Проведение занятий и соревнований по лыжным гонкам со студентами очной формы обучения (под общей ред. Аникина Е.Г.) – Н.Новгород: НГСХА.2015 – 36 с. [Электронное издание]
3. Аникин Е.Г. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» для бакалавров: [Электронный ресурс] / Е.Г. Аникин. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod//2209_5/23.pdf.
4. Аникин Е.Г. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» для бакалавров: [Электронный ресурс] / Е.Г. Аникин – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod/2209_5/23.pdf.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекомуникационной сети «Интернет»

1. Ежедневные новости спорта Режим доступа http://news.sportbox.ru/
2. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Режим доступа http://www.infosport.ru

6.3.Перечень программного обеспечения

6.3.1	операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

6.4.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.4.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.4.3	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.4.4	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.4.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.4.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. **Учебная аудитория** для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (405) на 91посадочное место. Рабочие места обучающихся. Рабочее место преподавателя. Переносное мультимедийное оборудование: медиапроектор Aser, ноутбук LenovoIntel (R) 2.16 GHz 4,00 Гб монитор 16 дюймов -1 единица, переносной экран. программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО), с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА

7.2. **Спортивный зал** 2 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Футбольные ворота, загородительные сетки, шведские стенки, гимнастические скамейки, волейбольная сетка, мячи футбольные мячи волейбольные.

7.3. **Спортивный зал** 3 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Шведские стенки, гимнастические скамейки, волейбольная сетка, мячи волейбольные, баскетбольные щиты, мячи баскетбольные, гимнастическая перекладина.

7.4. **Спортивный зал 5** для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы для настольного тенниса, шведские стенки, гимнастические маты, обручи, скакалки, теннисные ракетки, дартс

7.5. **Помещение для самостоятельной работы** (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г..

7.6. **Библиотека. Читальный зал**

Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Студенты обязаны ежегодно проходить медицинское обследование по месту жительства и получения справки КЭК о группе здоровья.
2. По заключению врача студенты распределяются в учебные отделения: основное (практически здоровые студенты); подготовительное (имеющие ограничения двигательной активности); специальное медицинское (студенты с ограниченными возможностями здоровья) и спортивное (имеющие высокий уровень физической подготовленности, опыт учебно-тренировочной работы и участие в соревнованиях по избранному виду спорта).
3. Студенты имеет право переходить из одного учебного отделения в другое только после окончания семестра по предоставлению справки КЭК о группе здоровья.

4. Студенты основного, подготовительного и специального медицинского отделения занимаются один раз в неделю (4 часа) по расписанию занятий студентов соответствующего факультета дисциплины «Физическая культура».
5. Студенты спортивного отделения занимаются два раза в неделю (4-6 часов) во второй половине дня (с 16:20 часов) согласно расписанию, составленного заведующим кафедрой «Физическая культура и спорт». Для студентов спортивного отделения часы занятий могут быть дополнены 2-4 часами в неделю за счет факультативного курса.
6. Студенты обязаны посещать учебно-тренировочные занятия только в спортивной форме.
7. Студенты, пропустившие более 6-ти часов учебно-тренировочных занятий обязаны отработать их до начала экзаменационной сессии у ведущего преподавателя по расписанию кафедры.
8. Студенты, временно освобожденные от учебно-тренировочных занятий после перенесенных заболеваний, обязаны присутствовать на занятиях по расписанию и выполнять задания методико-практического раздела программы.
9. Студенты обязаны сдать контрольные нормативы и зачетные требования строго по графику в период контрольных занятий согласно рабочей программы дисциплины.
10. Студенты совместно с преподавателем оценивают свой уровень подготовленности по дисциплине «Физическая культура» и определяют пути его повышения. Студенты дополнительно самостоятельно обязаны заниматься: 2 часа в неделю, если они имеют «повышенный» уровень; 4 часа в неделю – «достаточный»; 6 часов в неделю – «недостаточный».
11. Студенты, освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам семестровой работы.
12. Студенты обязаны овладевать теоретическими знаниями и практическими навыками по дисциплине «Физическая культура».
13. Студенты обязаны посещать все виды занятий, выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных рабочей программы дисциплины.
14. Студенты обязаны уважать труд и достоинство преподавателей, учебно-вспомогательного персонала и других работников академии.
15. Студенты обязаны соблюдать Устав академии, правила внутреннего распорядка академии на спортивных объектах, распоряжения и указания декана факультета, заведующего кафедрой.
16. Студенты обязаны стремиться к повышению уровня физической культуры, нравственному и физическому совершенствованию, способствовать развитию и росту престижа академии.
17. Студенты обязаны бережно относиться к материальным ценностям, находящихся на спортивных объектах академии.

Приложение 1

Паспорт
фонда оценочных средств

по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП»

Модели контролируемых компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

универсальные компетенции:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1УК-3: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

ИД-2УК-3: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде

ИД-3УК-3: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи**.**

ИД-4УК-3: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-1УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач

ИД-2УК-6: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы

ИД-3УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

ИД-4УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

ИД-5УК-6: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ИД-1УК-7: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

ИД-2УК-7: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовыйуровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (среднийуровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокийуровень)
УК-3*:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде* **ИД-1УК-3**: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной

цели, определяет свою роль в команде **ИД-2$_{УК-3}$**: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде **ИД-3$_{УК-3}$**: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. **ИД-4$_{УК-3}$**: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	квалификационной работы
УК-6: *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни* **ИД-1$_{УК-6}$:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2$_{УК-6}$:** Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы **ИД-3$_{УК-6}$:** Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **ИД-4$_{УК-6}$:** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда **ИД-5$_{УК-6}$**: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)* Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

УК-7: *Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности* **ИД-1$_{УК-7}$:** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2$_{УК-7}$:** Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол*)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП»

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции*		
			базовый	средний	высокий
1	2		3	4	5
1	***УК-3:*** *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*	**ИД-1**$_{УК-3}$: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2**$_{УК-3}$: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде **ИД-3**$_{УК-3}$: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. **ИД-4**$_{УК-3}$: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	**Знать:** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Уметь:** - Демонстрирует умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; **Владеть:** - Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	**Знать:** Эффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Уметь:** - Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи; **Владеть:** - Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	
	УК-6: *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию*	**ИД-1**$_{УК-6}$**:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и	**Знать:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и	**Знать:** Суть основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами	

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	выполнения поставленных задач **ИД-2УК-6:** Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы **ИД-3УК-6:** Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **ИД-4УК-6:** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда **ИД-5УК-6**: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	выполнения поставленных задач; **Уметь:** - Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях **Владеть:** - Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; **Уметь:** - Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **Владеть:** - Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; практических задач, применению различных методов познания Готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	
	УК-7: *Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*	**ИД-1УК-7:** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2УК-7:** Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности	**Знать:** На начальном ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; **Уметь:** - На начальном уровне использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для	**Знать:** На среднем ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; **Уметь:** - На среднем использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового	

			поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; **Владеть:** - Современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;	образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; **Владеть:** - Основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности	

2. **Шкалы оценивания**

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП»

В процессе изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных и два промежуточных теста контроля общей физической подготовленности (табл. 2, 3).

По итогам изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП» (за первое и второе полугодие текущего года) студент может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если УСК соответствует: «превосходный», «повышенный» и «достаточный» и соответствует оценки успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Таблица 1

Оценка посещаемости учебно-тренировочных занятий

№ п/п	Уровень	Оценка по 5-и балльной шкале	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	превосходный	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	достаточный	3	3	6
4.	недостаточный	2	4	8

Примечание: не считаются занятия пропущенными по уважительной причине (участие в мероприятиях академии, болезнь и т.д.)

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП	***УК-3; УК-6; УК-7***	*3. Реферат.* *4. Тестовое задание*	*Реферат выполняется студентами письменно во время самостоятельных занятий, при выполнении работы обучающиеся могут пользоваться справочными материалами.* *Тестовые задания, определяющие степень физической подготовленности студентов выполняются на практических занятиях.*

4. Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *«Физическая культура и спорт»*
(наименование кафедры)

Комплект тестовых заданий

по дисциплине *«Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП»*
(наименование дисциплины)

УК-3; УК-6; УК-7
Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП

Знать

Вопрос 1. Физическая культура - …
1.процесс физического развития. Подчиняется закону возрастной ступенчатости;
2.выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности;
3.органическая часть общечеловеческой культуры человека, ее особая самостоятельная область; специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

Вопрос 2. Под физическим развитием понимается...
1.размеры мускулатуры, форма тела, параметры функциональных возможностей систем организма;
2.процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни.
3.процесс совершенствования физических качеств при выполнении физических упражнений;

Вопрос 3. Фоновые виды физической культуры. К ним относятся:
1.использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма;
2.гигиеническую физическую культуру, рекреативную, средства которой используются в режиме активного отдыха.
3.использование физических упражнений для успешного овладения той или иной профессией.

Вопрос 4. Физическая подготовка представляет собой...
1.процесс обучения движениям и воспитание физических качеств;
2.физическое воспитание с ярко выраженным прикладным эффектом;
3.уровень развития, характеризующийся высокой работоспособностью.

Уметь

Вопрос 5. Физическими упражнениями называются...
1.двигательные действия, совершенствующие физические качества и укрепляющие здоровье;
2.двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;
3.движения, выполняемые на занятиях физической культуры или во время утренней гимнастики;

Вопрос 6. Понятие «Здоровье» это:
1.отсутствие болезней;
2.единство морфологических, психоэмоциональных и социально-экономических констант.
3.нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций.

Вопрос 7. Что является основой организации восстановления организма после умственного труда?
1.Пассивный отдых.
2.Активный отдых.
3.Развлечения.

Вопрос 8. Сколько длиться период оптимальной (устойчивой) работоспособности в учебном дне студента?
1.1 час;
2.1,5-3 часа;
3.4-5 часов.

Владеть

Вопрос 9. Закаливание водой (реакция кожи при правильном закаливании):
1.побледнение кожных покровов;
2.покраснение кожных покровов;
3.посинение кожных покровов.

Вопрос 10. Какие средства физической культуры наиболее эффективны для восстановления работоспособности в экзаменационный период?
1.Упражнения циклического характера, умеренной интенсивности (ЧСС 120-140 уд/мин).
2.Силовые упражнения.
3.Игра в шахматы (интеллектуальные игры шашки и т.д.).

Вопрос 11. Физическое качество, которое проявляется в способности человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений:
1.сила;
2.быстрота;
3.ловкость.

Вопрос 12. Структура учебного занятия состоит из:
1.3-х частей урока;
2.2-х частей урока;
3.4-х частей урока.

Таблица - правильные ответы с критериями оценки (в баллах) результатов выполнения каждого теста простого выбора (ключи).

Номер вопроса	Ответ № 1	Ответ № 2	Ответ № 3	Критерии оценки	Оценка
Элективные курсы по физической культуре и спорту: ОФП					
1	-	-	+	0-1	1
2	-	+	-	0-1	1
3	-	+	-	0-1	1
4	+	-	-	0-1	1
5	-	+	-	0-1	1
6	-	-	+	0-1	1
7	-	+	-	0-1	1
8	-	+	-	0-1	1
9	-	+	-	0-1	1
10	+	-	-	0-1	1
11	+	-	-	0-1	1
12	+	-	-	0-1	1

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на тестовые задания в соответствии со следующей шкалой:

Оценка	***Результаты обучения (знания, умения, владения)***	
«Зачтено»	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Незачтено»	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

II. Тестовые задания к практическому курсу дисциплины:

Оценка общей физической подготовленности студентов

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***основного, подготовительного и спортивного отделения.***

Таблица 1

Обязательные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2.**Тест на силовую подготовленность**: Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз):	60	50	40	30	20					
Подтягивание на перекладине (раз)										
вес до 85кг						15	12	9	7	5
вес более 85 кг						12	10	7	4	2
3.**Тест на общую выносливость:**										
Бег 2000 м (мин.,с.)										
вес до 70 кг	10.15	10.50	11.20	11.50	12.15					
вес более 70 кг	10.35	11.20	11.55	12.40	13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)										
вес до 85 кг						12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
вес более 85 кг						12.30	13.10	13.50	14.40	15.30

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Таблица 2

Промежуточные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Прыжок в длину с места (см);	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз).	160	150	140	110	90	160	150	140	110	90
2.**Тест на силовую подготовленность**: Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (раз);						15	12	9	7	5
Подтягивание на перекладине (высота 90 см), опора пятками (раз);	20	16	10	8	4					
Поднимание прямых ног из положения вис до перекладины (раз).	10	7	5	3	2	10	7	5	3	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег на лыжах 5 км (мин.сек)	31.00	32.30	34.15	36.40	38.00	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
Бег на лыжах 3 км (мин.сек)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00					

Примечание: Промежуточные тесты проводятся в течение каждого семестра на протяжении изучения дисциплины и характеризуют уровень физической подготовленности студента. Выбор видов физических упражнений зависит от погодно-климатических условий, наличия и особенностей спортивной базы, а также возможностей профессорско-преподавательского состава кафедры физического воспитания и спорта.

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***специального медицинского отделения.***

Таблица 3

Педагогические тесты и контрольные упражнения для оценки общей физической подготовленности студентов специальной медицинской группы

№ п/п	Педагогические тесты (контрольные упражнения)	пол	Оценка в баллах				
			1	2	3	4	5
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (руки на опоре до 50 см) (кол-во раз)	ж	5	7	10	13	15
2.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	м	5	6	7	8	9
3.	Прыжки в длину с места (см)	ж м	130 190	140 200	150 210	160 220	170 230
4.	Бег 100 м (с)	ж м	19,0 15,1	18,5 14,8	18,0 14,6	17,5 14,3	17,0 14,0
5.	Бег на лыжах 2 км 3 км	ж м	без учета времени				
6.	Упражнение со скакалкой - прыжки на двух ногах, на месте (кол-во раз)	ж м	10 5	20 10	30 15	40 20	50 25
7.	Гибкость - стоя на краю скамейки, наклон вперед, не сгибая коленей. Положение пальцев кисти на уровне верхнего края скамейки соответствует нулевому значению. Результат определяют в сантиметрах. Если обследуемый не достает до нулевой отметки, результаты записываются со знаком минус, если за нулевую отметку, со знаком плюс	ж м	15 20	10 15	5 10	0 5	-5 0
8.	Быстрота реакции оценивается «эстафетным тестом». Выполняется стоя, сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. 40-сантиметровая линейка устанавливается параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» отпускается линейка в течении 5 с. Задача перед обследуемым – как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в см. от	ж м	21 24	19 21	16 18	13 15	10 13

	нижнего края линейки. Тест проводится трижды, засчитывается лучший результат.						
9.	Оценка равновесия и вестибулярной устойчивости (проба Ромберга). Стойка на одной ноге, пятка другой касается колена опорной, руки вытянуты вперед, глаза закрыты (с)	ж м	0,5	0,5-0,10	0,10-0,15	0,15-0,20	0,20 устойчивое положение
10.	Ловкость – ловля мячей двумя руками. Стоя на месте, ноги на ширине плеч, руки с теннисными мячами вытянуты вперед, попеременно выпускать мячи из рук с последующей ловлей хватом сверху. Оценивается безошибочное выполнение за 2 мин. (ошибки)	ж м	4	3	2	1	без ошибок
11.	Оценка устойчивости к гипоксии проводится с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе. Подсчитывается пульс за 30 с. Дыхание задерживается на максимальном вдохе, который делается после трех дыханий на s глубины полного вдоха. Время задержки регистрируется по секундомеру. После восстановления дыхания подсчитывается пульс. Оценивается длительность задержки дыхания (с)	ж м	0,20	0,20-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49	0,50
12. 12.1 12.2 12.3 12.4	Оценка статической выносливости основных групп мышц (с): *Разгибатели спины.* И.п.- лежа на груди, удержание туловища в положении разгибания. *Мышцы брюшного пресса.* И.п.- лежа на спине, удержание в положении сгибания выпрямленных ног в коленных суставах под углом 30є *Разгибание левого (правого) бедра.* И.п. - лежа на груди, удержание в положении разгибания выпрямленной в коленном суставе левой (правой) ноги. *Мышцы, отводящие левое (правое) бедро.* И.п.- лежа на правом (левом)	ж м	0,1 0,15	0,15 0,30	0,20 0,45	0,25 0,60	0,30 0,90

12.5	боку, отведение и удержание разогнутой в коленном и тазобедренном суставах левой (правой) ноги, правая (левая) согнута в тазобедренном и коленном суставах. *Разгибатели левой (правой) голени.* И.п. - сидя на стуле, удержание выпрямленной ноги в коленном суставе.						

Примечание: педагогические тесты и контрольные упражнения выбираются преподавателем в зависимости от степени отклонения в состоянии здоровья студента.

Критерии оценки: *Оценка выставляется на основании показанного результата при выполнении тестовых нормативов.*

Составитель _____ Е.Г.Аникин
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *«Физическая культура и спорт»*
(наименование кафедры)

Темы рефератов

по дисциплине *«Элективные курсы по физической культуре и спорту» ОФП*
(наименование дисциплины)

Примерная тематика рефератов для студентов специального медицинского отделения и временно освобождённых от практических занятий по физической культуре

1-ый семестр.

1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Место физической культуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
4. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.

2-ой семестр.

1. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).

3-ий семестр.

1. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

4-ый семестр.

1. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
2. Основные требования к организации здорового образа жизни студента.

5-6-ой семестры.

1. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).
2. Значение средств физической культуры в повышении работоспособности студента и профилактике утомления.
3. Приемы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

Темы рефератов

35. Методика овладения техникой бега на короткие дистанции.
36. Методика овладения передвижения на лыжах.
37. Основы методики самомассажа.
38. Методика корригирующей гимнастики для глаз.
39. Физическая культура народов Древней Греции.

40. Физическая культура Древнего Рима.
41. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.
42. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и т.д.).
43. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
44. Физическая культура в средние века.
45. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физическими упражнениями (спортом).
46. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
47. Физическая культура и спорт в России с VI по XVIII вв.
48. Физическая культура и спорт Российской Империи.
49. Физическая культура и спорт в СССР.
50. Физическая культура и спорт Российской Федерации.
51. Лечебная физкультура при заболевании.
52. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
53. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
54. История развития олимпийского спорта.
55. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
56. Методика развития физического качества: взрывная сила.
57. Методика развития физического качества: общая выносливость.
58. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
59. Специально – подготовительные упражнения (легкая атлетика, плавание, спортивные игры, лыжная подготовка).
60. Роль разминки при проведении занятий по физической подготовке.
61. Понятия здорового образа жизни.
62. рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студента.
63. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
64. Личная и общественная гигиена.
65. Вред курения, алкоголя, наркотиков.
66. Организм человека как единая биологическая система.
67. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.
68. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Требования к выполнению реферата

Реферат должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.). Ниже приведены правила оформления реферата.

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения (Российский государственный социальный университет), название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется сверху номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 10-15 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.).

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см, до номера страницы. Текст печатается через 1,5 - 2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRoman, размер шрифта - 14 пт.

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посредине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, ЛИЧНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ АВТОРА В ЕЕ ИЗУЧЕНИИ, отмечается ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить… выявить… установить… и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ НАД ОСНОВНОЙ ЧАСТЬЮ, когда будут точно видны результаты реферирования.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается СУТЬ ПРОБЛЕМЫ, РАЗЛИЧНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА НЕЕ, СОБСТВЕННАЯ ПОЗИЦИЯ АВТОРА реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ЯСНЫЕ ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ В ЗАДАЧАХ ВОПРОСЫ, делаются СОБСТВЕННЫЕ ОБОБЩЕНИЯ (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

Список литературы

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Приложение

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с…» или «перерисовано с…»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Критерии оценки реферата

1) Критерии оценки введения:
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:
- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:
- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета



Е.Н. Володина
«24» июня 2022 год

Б1.О.ДВ.01.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ ВОЛЕЙБОЛ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическая культура и спорт**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану 328
интеактивные часы 30

Виды контроля в семестрах:

контактная работа 194,6

Зачет 2, 4, 6

самостоятельная 133,4

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.3)		4 (2.4)		5 (3.5)		6 (3.6)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	22	22	158	158
в том числе Интер.часы	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	30	30
КСР	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	36	36
КРАЗ	-	-	0,2	0,2	-	-	0,2	0,2	-	-	0,2	0,2	0,6	0,6
Контактная работа	32	32	32,2	32,2	34	34	34,2	34,2	34	34	28,2	28,2	194,6	194,6
Сам. работа	38	38	33,8	33,8	24	24	19,8	19,8	8	8	9,8	9,8	133,4	133,4
Часы на контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	70	70	66	66	58	58	54	54	42	42	38	38	328	328

Программу составил:
Старший преподаватель Аникин Евгений Германович

Рецензент(ы):
И.о. зав. кафедрой «Физическая культура и спорт» к.э.н., доцент Огородова Марина Викторовна

Рабочая программа дисциплины
Элективные курсы по физической культуре и споту: волейбол

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) (Приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
направление подготовки 35.03.03Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза» утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Срок действия программы: 2022-2023 учебный год

Протокол от «09» июня 2022 г. №8
Зав. кафедрой Огородова Марина Викторовна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**Целью освоения дисциплины**: «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.2.1	понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
1.2.2	знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
1.2.3	формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
1.2.4	овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
1.2.5	приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
1.2.6	создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП	Б1.О.ДВ.01.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол», являясь составной частью профессиональной подготовки студента, включена в вариативную часть Б1.О.ДВ.01.02 включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Место дисциплины в структуре Б1.О.ДВ.01.02
2.1.2	На основе современных достижений по теории и методике физического воспитания «Элективные курсы по физической культуре и спорту: «волейбол» представлены - ***вариативным*** компонентом**,** обеспечивающим формирование:
2.1.3	*спортивной культуры студента* (раскрывает потенциальные физические и психические способности человека и формирует высокий уровень готовности студентов к участию в соревновательной деятельности и подготовке к ней, направлена на достижение наивысших спортивных результатов на основе применения высокоэффективных спортивных технологий при занятиях баскетболом, волейболом, футболом, бадминтоном, гандболом, настольным теннисом, плаванием, спортивными единоборствами, пауэрлифтингом, гиревым спортом, лыжными гонками);
2.1.4	*оздоровительной физической культуры студента* (формирует высокий уровень готовности студентов с ограниченными возможностями здоровья к управлению своим здоровьем на основе применения современных диагностических средств и оздоровительных технологий, направленных для восстановления функциональных нарушений, реабилитацию после перенесенных заболеваний и профилактику заболеваний, в первую очередь, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, миопии и нервных заболеваний);
2.1.5	*профессионально-прикладной физической культуры студента* (целенаправленно развивает комплекс индивидуально-психологических свойств личности (волевую активность, целеустремленность, способность оперативно принимать решения и т.д.) и социально-психологических качеств личности (коммуникабельность, умение работать в коллективе и т.д.), профессионально необходимых физических способностей для высокопроизводительного труда специалистов АПК и службе в Вооруженных силах Российской Федерации на основе комплексных видов спорта, таких как триатлон, зимний и летний полиатлон, перетягивание каната, спортивное ориентирование и спортивный туризм;
2.1.6	*рекреационной физической культуры* (формирует у студентов потребность к активному отдыху и довосстановлению физиологически необходимого объема двигательной нагрузки (6 часов в неделю) после обычных видов умственного и физического труда средствами ходьбы, бега, катания на велосипеде, коньках, лыжах, роликах, занятий аэробикой, аквааэробикой, танцами, бодифлексом, калanetик, пляжным волейболом, стритболом и т.д.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ИД-1$_{УК-3}$: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2$_{УК-3}$: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде** **ИД-3$_{УК-3}$: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи.** **ИД-4$_{УК-3}$: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для**

достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1$_{УК-6}$: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач **ИД-2$_{УК-6}$: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы** **ИД-3$_{УК-6}$: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.** **ИД-4$_{УК-6}$: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда** **ИД-5$_{УК-6}$: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков**	
Знать:	
Уровень 1	Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач; Суть основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; Готовностью и способностью к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИД-1$_{УК-7}$: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2$_{УК-7}$: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности.**	
Знать:	
Уровень 1	ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
Уметь:	
Уровень 1	использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:	

Уровень 1	современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	**Знать:**
3.1.1	инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.1.2	задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
3.1.3	основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
3.1.4	принципы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.1.5	здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.1.6	принципы планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
3.1.7	нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.1.8	принципы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.2.2	определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
3.2.3	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
3.2.4	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.2.5	выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;
3.2.6	планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
3.2.7	соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.2.8	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
3.3.2	Успешное и систематическое применение этических норм, касающихся социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности;
3.3.3	способностью использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
3.3.4	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.3.5	здоровье сберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;

3.3.6	способностью планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
3.3.7	способностью соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
3.3.8	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**70**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
1.1	«Волейбол» Техническая подготовка /Пр/	1/1	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	Под цифрами указаны учебники из раздела 6.1, 6.2
1.2	«Волейбол» Общая выносливость /Пр/	1/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	-
1.3	«Волейбол» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	1/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
1.4	«Подвижные игры» /Пр/	1/1	4	УК-3; УК-6;			
1.5	Правила судейства в волейболе /СР/	1/1	38	УК-3; УК-6; УК-7			
1.6	«Определение качественных характеристик результативности образовательно-воспитательного процесса по физической культуре» /КСР/	1/1	6	УК-3; УК-6; УК-7			
	Раздел 2. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**66**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
2.1	«Волейбол» Техническая подготовка /Пр/	2/1	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	-
2.2	«Волейбол» Общая выносливость /Пр/	2/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
2.3	«Волейбол» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	2/1	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
2.4	«Подвижные игры» /Пр/	2/1	4	УК-3; УК-6;			
2.5	«Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов». /СР/	2/1	33,8	УК-3; УК-6; УК-7			
2.6	«Методы оценки уровня состояния здоровья» /КСР/	2/1	6	УК-3; УК-6; УК-7			
2.7	Зачет /КРАЗ/	2/1	0,2	УК-3; УК-6;			
	Раздел 3. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**58**	УК-7		5	
3.1	«Волейбол» Техническая подготовка /Пр/	3/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
3.2	«Волейбол» Общая выносливость /Пр/	3/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
3.3	«Волейбол» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	3/2	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
3.4	«Подвижные игры» /Пр/	3/2	4	УК-3; УК-6;			
3.5	«Социально-биологические основы физической культуры» /СР/	3/2	24	УК-3; УК-6; УК-7			

3.6	«Методики оценки функционального состояния организма, двигательной активности, суточных энергетических затрат и общей физической работоспособности» /КСР/	3/2	6	УК-3; УК-6; УК-7			

	Раздел 4. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**54**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
4.1	«Волейбол» Техническая подготовка /Пр/	4/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
4.2	«Волейбол» Общая выносливость /Пр/	4/2	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
4.3	«Волейбол» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	4/2	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
4.4	«Подвижные игры» /Пр/	4/2	4	УК-3; УК-6;			
4.5	«Общая физическая подготовка студентов в образовательном процессе» /СР/	4/2	19,8	УК-3; УК-6; УК-7			
4.6	«Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методы регулирования психоэмоционального состояния» /КСР/	4/2	6	УК-3; УК-6; УК-7			
4.7	Зачет /КРАЗ/	4/2	0,2	УК-3; УК-6;			

	Раздел 5. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**42**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
5.1	«Волейбол» Техническая подготовка /Пр/	5/3	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
5.2	«Волейбол» Общая выносливость /Пр/	5/3	10	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
5.3	«Волейбол» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	5/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
5.4	«Подвижные игры» /Пр/	5/3	4	УК-3; УК-6;			
5.5	«Спортивная подготовка студентов в образовательном процессе» /СР/	5/3	8	УК-3; УК-6; УК-7			
5.6	«Средства и методы мышечной релаксации в спорте» /КСР/	5/3	6	УК-3; УК-6; УК-7			

	Раздел 6. Элективные курсы по физической культуре и спорту		**38**	УК-3; УК-6; УК-7		5	
6.1	«Волейбол» Техническая подготовка /Пр/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	3	
6.2	«Волейбол» Общая выносливость /Пр/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
6.3	«Волейбол» Скоростно-силовая подготовленность /Пр/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7	Л1-Л8	1	
6.4	«Подвижные игры» /Пр/	6/3	4	УК-3; УК-6;			
6.5	«Профессионально-прикладная подготовка будущих бакалавров» /СР/	6/3	9,8	УК-3; УК-6; УК-7			
6.6	«Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки» /КСР/	6/3	6	УК-3; УК-6; УК-7			
6.7	Зачет /КРАЗ/	6/3	0,2	УК-3; УК-6;			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»

В процессе изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных и два промежуточных теста контроля общей физической подготовленности.

По итогам изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол» (за первое и второе полугодие текущего года) студент может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если УСК соответствует: «превосходный», «повышенный» и «достаточный» и соответствует оценки успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Оценка посещаемости учебно-тренировочных занятий

№ п/п	Уровень	Оценка по 5-и балльной шкале	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	превосходный	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	достаточный	3	3	6
4.	недостаточный	2	4	8

Примечание: не считаются занятия пропущенными по уважительной причине (участие в мероприятиях академии, болезнь и т.д.)

5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол	***УК-7***	*1. Реферат.* *2. Тестовое задание*	*Реферат выполняется студентами письменно во время самостоятельных занятий, при выполнении работы обучающиеся могут пользоваться справочными материалами* *Тестовые задания, определяющие степень физической подготовленности студентов выполняются на практических занятиях.*

5.3. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятия «физическая культура», «спорт», «физическое воспитание».
2. Физическое развитие, физическое совершенство. Физическая подготовка и двигательная активность человека.
3. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и ее задачи.
4. Здоровый образ жизни и факторы его составляющие. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни.
5. Социальные и биологические факторы, их влияние на физическое развитие человека. Воздействие экологических факторов на организм.
6. Физическая культура как средство борьбы с гиподинамией и гипокинезией.
7. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка (СФП) студента. Их характеристики.
8. Средства физической культуры.
9. Оздоровительные силы природы как средство физической культуры.
10. Сила. Средства и методы развития силы.
11. Гибкость. Средства и методы развития гибкости.
12. Ловкость. Средства и методы развития ловкости.
13. Выносливость. Средства и методы развития выносливости.
14. Быстрота. Средства и методы развития быстроты.
15. Врачебный контроль при занятиях физической культурой, его цель. Критерии физического развития и физической подготовленности.
16. Самоконтроль, основные методы. Дневник самоконтроля спортсмена.
17. Двигательный режим бакалавра (психолога, соц. работника, соц. педагога, юриста, социолога, экономиста, программиста и др.). Методы профилактики профессиональных заболеваний.
18. Основные формы производственной физической культуры.
19. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели, задачи и различия.
20. Студенческий спорт. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.5. Тестовые задания к практическому курсу дисциплины:

Оценка общей физической подготовленности студентов

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***основного, подготовительного и спортивного отделения.***

Обязательные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2.**Тест на силовую подготовленность**: Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз):	60	50	40	30	20					
Подтягивание на перекладине (раз)										
вес до 85кг						15	12	9	7	5
вес более 85 кг						12	10	7	4	2
3.**Тест на общую выносливость:**										
Бег 2000 м (мин.,с.)										
вес до 70 кг	10.15	10.50	11.20	11.50	12.15					
вес более 70 кг	10.35	11.20	11.55	12.40	13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)										
вес до 85 кг						12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
вес более 85 кг						12.30	13.10	13.50	14.40	15.30

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Промежуточные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в баллах									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Прыжок в длину с места (см);	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз).	160	150	140	110	90	160	150	140	110	90
2.**Тест на силовую подготовленность**: Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (раз);						15	12	9	7	5
Подтягивание на перекладине (высота 90 см), опора пятками (раз);	20	16	10	8	4					
Поднимание прямых ног из положения вис до перекладины (раз).	10	7	5	3	2	10	7	5	3	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег на лыжах 5 км (мин.сек)	31.00	32.30	34.15	36.40	38.00	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
Бег на лыжах 3 км (мин.сек)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00					

Примечание: Промежуточные тесты проводятся в течение каждого семестра на протяжении изучения дисциплины и характеризуют уровень физической подготовленности студента. Выбор видов физических упражнений зависит от погодно-климатических условий, наличия и особенностей спортивной базы, а также возможностей профессорско-преподавательского состава кафедры физического воспитания и спорта.

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***специального медицинского отделения.***

Педагогические тесты и контрольные упражнения для оценки общей физической подготовленности студентов специальной медицинской группы

№ п/п	Педагогические тесты (контрольные упражнения)	пол	Оценка в баллах				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (руки на опоре до 50 см) (кол-во раз)	ж	5	7	10	13	15
2.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	м	5	6	7	8	9
3.	Прыжки в длину с места (см)	ж м	130 190	140 200	150 210	160 220	170 230
4.	Бег 100 м (с)	ж м	19,0 15,1	18,5 14,8	18,0 14,6	17,5 14,3	17,0 14,0
5.	Бег на лыжах 2 км 3 км	ж м	без учета времени				
6.	Упражнение со скакалкой - прыжки на двух ногах, на месте (кол-во раз)	ж м	10 5	20 10	30 15	40 20	50 25
7.	Гибкость - стоя на краю скамейки, наклон вперед, не сгибая коленей. Положение пальцев кисти на уровне верхнего края скамейки соответствует нулевому значению. Результат определяют в сантиметрах. Если обследуемый не достает до нулевой отметки, результаты записываются со знаком минус, если за нулевую отметку, со знаком плюс	ж м	15 20	10 15	5 10	0 5	-5 0
8.	Быстрота реакции оценивается «эстафетным тестом». Выполняется стоя, сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. 40-сантиметровая линейка устанавливается параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» отпускается линейка в течении 5 с. Задача перед обследуемым – как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в см. от нижнего края линейки. Тест проводится трижды, засчитывается лучший результат.	ж м	21 24	19 21	16 18	13 15	10 13
9.	Оценка равновесия и вестибулярной устойчивости (проба Ромберга). Стойка на одной ноге, пятка другой касается колена опорной, руки вытянуты вперед, глаза закрыты (с)	ж м	0,5	0,5-0,10	0,10-0,15	0,15-0,20	0,20 устойчивое положение
10.	Ловкость – ловля мячей двумя руками. Стоя на месте, ноги на ширине плеч, руки с теннисными мячами вытянуты вперед, попеременно выпускать мячи из рук с последующей ловлей хватом сверху. Оценивается безошибочное выполнение за 2 мин. (ошибки)	ж м	4	3	2	1	без ошибок

11.	Оценка устойчивости к гипоксии проводится с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе. Подсчитывается пульс за 30 с. Дыхание задерживается на максимальном вдохе, который делается после трех дыханий на s глубины полного вдоха. Время задержки регистрируется по секундомеру. После восстановления дыхания подсчитывается пульс. Оценивается длительность задержки дыхания (с)	ж м	0,20	0,20-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49	0,50
12. 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 	Оценка статической выносливости основных групп мышц (с): *Разгибатели спины.* И.п.- лежа на груди, удержание туловища в положении разгибания. *Мышцы брюшного пресса.* И.п.- лежа на спине, удержание в положении сгибания выпрямленных ног в коленных суставах под углом 30є *Разгибание левого (правого) бедра.* И.п. - лежа на груди, удержание в положении разгибания выпрямленной в коленном суставе левой (правой) ноги. *Мышцы, отводящие левое (правое) бедро.* И.п.- лежа на правом (левом) боку, отведение и удержание разогнутой в коленном и тазобедренном суставах левой (правой) ноги, правая (левая) согнута в тазобедренном и коленном суставах. *Разгибатели левой (правой) голени.* И.п. - сидя на стуле, удержание выпрямленной ноги в коленном суставе.	ж м	0,1 0,15	0,15 0,30	0,20 0,45	0,25 0,60	0,30 0,90

Примечание: педагогические тесты и контрольные упражнения выбираются преподавателем в зависимости от степени отклонения в состоянии здоровья студента.

Критерии оценки: *Оценка выставляется на основании показанного результата при выполнении тестовых нормативов.*

5.6. Примерная тематика рефератов для студентов специального медицинского отделения и временно освобождённых от практических занятий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол».

1-ый семестр.

1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Место физической культуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
4. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.

2-ой семестр.

1. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).

3-ий семестр.

1. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

4-ый семестр.

1. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
2. Основные требования к организации здорового образа жизни студента.

5-6-ой семестры.

1. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).
2. Значение средств физической культуры в повышении работоспособности студента и профилактике утомления.
3. Приемы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

Темы рефератов

1. Методика овладения техникой бега на короткие дистанции.
2. Методика овладения передвижения на лыжах.
3. Основы методики самомассажа.
4. Методика корригирующей гимнастики для глаз.
5. Физическая культура народов Древней Греции.
6. Физическая культура Древнего Рима.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и т.д.).
9. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
10. Физическая культура в средние века.
11. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физическими упражнениями (спортом).
12. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
13. Физическая культура и спорт в России с VI по XVIII вв.
14. Физическая культура и спорт Российской Империи.
15. Физическая культура и спорт в СССР.
16. Физическая культура и спорт Российской Федерации.
17. Лечебная физкультура при заболевании.
18. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
19. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
20. История развития олимпийского спорта.
21. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
22. Методика развития физического качества: взрывная сила.
23. Методика развития физического качества: общая выносливость.
24. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
25. Специально – подготовительные упражнения (легкая атлетика, плавание, спортивные игры, лыжная подготовка).
26. Роль разминки при проведении занятий по физической подготовке.
27. Понятия здорового образа жизни.
28. рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студента.
29. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
30. Личная и общественная гигиена.
31. Вред курения, алкоголя, наркотиков.
32. Организм человека как единая биологическая система.
33. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.
34. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Критерии оценки реферата

1) Критерии оценки введения:

- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

5.7. Фонд тестовых заданий

Примеры тестовых заданий:

Знать

Вопрос 1. Физическая культура - …

1.процесс физического развития. Подчиняется закону возрастной ступенчатости;

2.выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности;

3.органическая часть общечеловеческой культуры человека, ее особая самостоятельная область; специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

Уметь

Вопрос 1. Физическими упражнениями называются...

1.двигательные действия, совершенствующие физические качества и укрепляющие здоровье;

2.двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;

3.движения, выполняемые на занятиях физической культуры или во время утренней гимнастики;

Владеть

Вопрос 1. Закаливание водой (реакция кожи при правильном закаливании):

1.побледнение кожных покровов;

2.покраснение кожных покровов;

3.посинение кожных покровов.

Шкала оценивания теста

Оценка	***Результаты обучения (знания, умения, владения)***	
«Зачтено»	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Незачтено»	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Камчатников, А. Г. Психофизиологические проблемы адаптации в физической культуре и спорте : учебное пособие / А. Г. Камчатников. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158227.

2. Пиянзин, А. Н. Методика физического воспитания : учебное пособие / А. Н. Пиянзин. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-8259-1219-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139663.

3. Физическая культура и спорт студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183498.

4. Элективные курсы по физической культуре и спорту студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183496.

5. Янова, М. Г. Здоровый образ жизни обучающихся в вузе: валеологические аспекты : учебное пособие / М. Г. Янова, Т. А. Мартиросова, Е. Д. Кондрашова. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-00102-420-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184203 (дата обращения: 25.02.2022).

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Горбунов, С. С. Теория спорта высших достижений : учебное пособие / С. С. Горбунов, Л. Н. Смолякова. — Чайковский : ЧГИФК, 2016. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152701.

7. Сандирова, М. Н. Спортивная метрология : учебно-методическое пособие / М. Н. Сандирова. — Волгоград : ВГАФК, 2019. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158239

8. Степ-аэробика как средство элективных видов физической культуры : учебно-методическое пособие / составитель О. О. Райнхардт. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 67 с. — ISBN 978-5-85219-006-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129502.

Периодические издания

Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры». Режим доступа: http://www.teoriya.ru/ru

Методические разработки

1. Аникин Е.Г., Беляев В.К. Проведение подготовительной части занятий по легкой атлетике на улице со студентами очной формы обучения– Н.Новгород: НГСХА.2015 – 54 с. [Электронное издание]
2.Аникин Е.Г., Тушина О.А. Проведение занятий и соревнований по лыжным гонкам со студентами очной формы обучения (под общей ред. Аникина Е.Г.) – Н.Новгород: НГСХА.2015 – 36 с. [Электронное издание]
3. Аникин Е.Г. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» для бакалавров: [Электронный ресурс] / Е.Г. Аникин. – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod//2209_5/23.pdf.
4. Аникин Е.Г. Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» для бакалавров: [Электронный ресурс] / Е.Г. Аникин – Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 12с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod/2209_5/23.pdf.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекомуникационной сети «Интернет»

1. Ежедневные новости спорта Режим доступа http://news.sportbox.ru/
2. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Режим доступа http://www.infosport.ru

6.3.Перечень программного обеспечения

6.3.1	операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

6.4.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.4.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.4.3	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.4.4	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.4.5	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.4.6	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. **Учебная аудитория** для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (405) на 91посадочное место. Рабочие места обучающихся. Рабочее место преподавателя. Переносное мультимедийное оборудование: медиапроектор Aser, ноутбук LenovoIntel (R) 2.16 GHz 4,00 Гб монитор 16 дюймов -1 единица, переносной экран. программное обеспечение: операционная система Windows, пакет Open Office (свободно-распространяемое ПО), с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА

7.2. **Спортивный зал** 2 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Футбольные ворота, загородительные сетки, шведские стенки, гимнастические скамейки, волейбольная сетка, мячи футбольные мячи волейбольные.

7.3. **Спортивный зал** 3 для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Шведские стенки, гимнастические скамейки, волейбольная сетка, мячи волейбольные, баскетбольные щиты, мячи баскетбольные, гимнастическая перекладина.

7.4. **Спортивный зал 5** для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы для настольного тенниса, шведские стенки, гимнастические маты, обручи, скакалки, теннисные ракетки, дартс

7.5. **Помещение для самостоятельной работы** (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г..

7.6. **Библиотека. Читальный зал**

Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Студенты обязаны ежегодно проходить медицинское обследование по месту жительства и получения справки КЭК о группе здоровья.
2. По заключению врача студенты распределяются в учебные отделения: основное (практически здоровые студенты); подготовительное (имеющие ограничения двигательной активности); специальное медицинское (студенты с ограниченными возможностями здоровья) и спортивное (имеющие высокий уровень физической подготовленности, опыт учебно-тренировочной работы и участие в соревнованиях по избранному виду спорта).
3. Студенты имеет право переходить из одного учебного отделения в другое только после окончания семестра по предоставлению справки КЭК о группе здоровья.

4. Студенты основного, подготовительного и специального медицинского отделения занимаются один раз в неделю (4 часа) по расписанию занятий студентов соответствующего факультета дисциплины «Физическая культура».
5. Студенты спортивного отделения занимаются два раза в неделю (4-6 часов) во второй половине дня (с 16:20 часов) согласно расписанию, составленного заведующим кафедрой «Физическая культура и спорт». Для студентов спортивного отделения часы занятий могут быть дополнены 2-4 часами в неделю за счет факультативного курса.
6. Студенты обязаны посещать учебно-тренировочные занятия только в спортивной форме.
7. Студенты, пропустившие более 6-ти часов учебно-тренировочных занятий обязаны отработать их до начала экзаменационной сессии у ведущего преподавателя по расписанию кафедры.
8. Студенты, временно освобожденные от учебно-тренировочных занятий после перенесенных заболеваний, обязаны присутствовать на занятиях по расписанию и выполнять задания методико-практического раздела программы.
9. Студенты обязаны сдать контрольные нормативы и зачетные требования строго по графику в период контрольных занятий согласно рабочей программы дисциплины.
10. Студенты совместно с преподавателем оценивают свой уровень подготовленности по дисциплине «Физическая культура» и определяют пути его повышения. Студенты дополнительно самостоятельно обязаны заниматься: 2 часа в неделю, если они имеют «повышенный» уровень; 4 часа в неделю – «достаточный»; 6 часов в неделю – «недостаточный».
11. Студенты, освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам семестровой работы.
12. Студенты обязаны овладевать теоретическими знаниями и практическими навыками по дисциплине «Физическая культура».
13. Студенты обязаны посещать все виды занятий, выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных рабочей программы дисциплины.
14. Студенты обязаны уважать труд и достоинство преподавателей, учебно-вспомогательного персонала и других работников академии.
15. Студенты обязаны соблюдать Устав академии, правила внутреннего распорядка академии на спортивных объектах, распоряжения и указания декана факультета, заведующего кафедрой.
16. Студенты обязаны стремиться к повышению уровня физической культуры, нравственному и физическому совершенствованию, способствовать развитию и росту престижа академии.
17. Студенты обязаны бережно относиться к материальным ценностям, находящихся на спортивных объектах академии.

Приложение 1

Паспорт
фонда оценочных средств

по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»

Модели контролируемых компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

универсальные компетенции:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1УК-3: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

ИД-2УК-3: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде

ИД-3УК-3: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи**.**

ИД-4УК-3: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-1УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач

ИД-2УК-6: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы

ИД-3УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

ИД-4УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

ИД-5УК-6: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ИД-1УК-7: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

ИД-2УК-7: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовыйуровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (среднийуровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокийуровень)
УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД-1УК-3: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (Социология	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности

достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2УК-3: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде ИД-3УК-3: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. ИД-4УК-3: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	профессиональную деятельность Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол)	творчества) Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ИД-1УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и выполнения поставленных задач ИД-2УК-6: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-3УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-5УК-6: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Правоведение Информатика Культура речи и делового общения Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол)	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологическая практика Психология и педагогика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка Экология (Экологические основы функционирования биосферы) Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол)	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

для приобретения новых знаний и навыков			
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИД-1УК-7: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2УК-7: Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции*		
			базовый	средний	высокий
1	2		3	4	5
1	***УК-3:*** *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*	**ИД-1**$_{УК-3}$: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде **ИД-2**$_{УК-3}$: Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде **ИД-3**$_{УК-3}$: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. **ИД-4**$_{УК-3}$: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	**Знать:** Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Уметь:** - Демонстрирует умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; **Владеть:** - Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	**Знать:** Ээффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Уметь:** - Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи; **Владеть:** - Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	
	УК-6: *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию*	**ИД-1**$_{УК-6}$**:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и	**Знать:** Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для саморазвития и	**Знать:** Суть основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами	

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	выполнения поставленных задач **ИД-2УК-6:** Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы **ИД-3УК-6:** Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **ИД-4УК-6:** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда **ИД-5УК-6**: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	выполнения поставленных задач; **Уметь:** - Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; Самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях **Владеть:** - Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; **Уметь:** - Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. **Владеть:** - Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков; практических задач, применению различных методов познания Готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	
	УК-7: *Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*	**ИД-1УК-7:** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни **ИД-2УК-7:** Использует средства и методы физической культуры, укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий в рамках реализации профессиональной деятельности	**Знать:** На начальном ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; **Уметь:** - На начальном уровне использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для	**Знать:** На среднем ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; **Уметь:** - На среднем использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; выбирать здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового	

			поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; **Владеть:** - Современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;	образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; **Владеть:** - Основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности	

2. **Шкалы оценивания**

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»

В процессе изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол» непрерывно осуществляется контроль за качеством сформированности компетенции.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных и два промежуточных теста контроля общей физической подготовленности (табл. 2, 3).

По итогам изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол» (за первое и второе полугодие текущего года) студент может быть аттестован с оценкой ***«ЗАЧТЕНО»,*** если УСК соответствует: «превосходный», «повышенный» и «достаточный» и соответствует оценки успешности освоения дисциплины по 5- балльной шкале: «5», «4» и «3».

Таблица 1

Оценка посещаемости учебно-тренировочных занятий

№ п/п	Уровень	Оценка по 5-и балльной шкале	Количество пропущенных	
			занятий	часов
1.	превосходный	5	0	0
2.	повышенный	4	2	4
3.	достаточный	3	3	6
4.	недостаточный	2	4	8

Примечание: не считаются занятия пропущенными по уважительной причине (участие в мероприятиях академии, болезнь и т.д.)

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол	***УК-3; УК-6; УК-7***	*3. Реферат.* *4. Тестовое задание*	*Реферат выполняется студентами письменно во время самостоятельных занятий, при выполнении работы обучающиеся могут пользоваться справочными материалами.* *Тестовые задания, определяющие степень физической подготовленности студентов выполняются на практических занятиях.*

4. Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *«Физическая культура и спорт»*
(наименование кафедры)

Комплект тестовых заданий

по дисциплине *«Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»*
(наименование дисциплины)

УК-3; УК-6; УК-7
Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол

Знать

Вопрос 1. Физическая культура - …
1.процесс физического развития. Подчиняется закону возрастной ступенчатости;
2.выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности;
3.органическая часть общечеловеческой культуры человека, ее особая самостоятельная область; специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

Вопрос 2. Под физическим развитием понимается...
1.размеры мускулатуры, форма тела, параметры функциональных возможностей систем организма;
2.процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни.
3.процесс совершенствования физических качеств при выполнении физических упражнений;

Вопрос 3. Фоновые виды физической культуры. К ним относятся:
1.использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма;
2.гигиеническую физическую культуру, рекреативную, средства которой используются в режиме активного отдыха.
3.использование физических упражнений для успешного овладения той или иной профессией.

Вопрос 4. Физическая подготовка представляет собой...
1.процесс обучения движениям и воспитание физических качеств;
2.физическое воспитание с ярко выраженным прикладным эффектом;
3.уровень развития, характеризующийся высокой работоспособностью.

Уметь

Вопрос 5. Физическими упражнениями называются...
1.двигательные действия, совершенствующие физические качества и укрепляющие здоровье;
2.двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;
3.движения, выполняемые на занятиях физической культуры или во время утренней гимнастики;

Вопрос 6. Понятие «Здоровье» это:
1.отсутствие болезней;
2.единство морфологических, психоэмоциональных и социально-экономических констант.
3.нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций.

Вопрос 7. Что является основой организации восстановления организма после умственного труда?
1.Пассивный отдых.
2.Активный отдых.
3.Развлечения.

Вопрос 8. Сколько длиться период оптимальной (устойчивой) работоспособности в учебном дне студента?
1.1 час;
2.1,5-3 часа;
3.4-5 часов.

Владеть

Вопрос 9. Закаливание водой (реакция кожи при правильном закаливании):
1.побледнение кожных покровов;
2.покраснение кожных покровов;
3.посинение кожных покровов.

Вопрос 10. Какие средства физической культуры наиболее эффективны для восстановления работоспособности в экзаменационный период?
1.Упражнения циклического характера, умеренной интенсивности (ЧСС 120-140 уд/мин).
2.Силовые упражнения.
3.Игра в шахматы (интеллектуальные игры шашки и т.д.).

Вопрос 11. Физическое качество, которое проявляется в способности человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений:
1.сила;
2.быстрота;
3.ловкость.

Вопрос 12. Структура учебного занятия состоит из:
1.3-х частей урока;
2.2-х частей урока;
3.4-х частей урока.

Таблица - правильные ответы с критериями оценки (в баллах) результатов выполнения каждого теста простого выбора (ключи).

Номер вопроса	Ответ № 1	Ответ № 2	Ответ № 3	Критерии оценки	Оценка
Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол					
1	-	-	+	0-1	1
2	-	+	-	0-1	1
3	-	+	-	0-1	1
4	+	-	-	0-1	1
5	-	+	-	0-1	1
6	-	-	+	0-1	1
7	-	+	-	0-1	1
8	-	+	-	0-1	1
9	-	+	-	0-1	1
10	+	-	-	0-1	1
11	+	-	-	0-1	1
12	+	-	-	0-1	1

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на тестовые задания в соответствии со следующей шкалой:

Оценка	***Результаты обучения (знания, умения, владения)***	
«Зачтено»	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Незачтено»	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

II. Тестовые задания к практическому курсу дисциплины:

Оценка общей физической подготовленности студентов

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***основного, подготовительного и спортивного отделения.***

Таблица 1

Обязательные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2.**Тест на силовую подготовленность**: Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз):	60	50	40	30	20					
Подтягивание на перекладине (раз)										
вес до 85кг						15	12	9	7	5
вес более 85 кг						12	10	7	4	2
3.**Тест на общую выносливость:**										
Бег 2000 м (мин.,с.)										
вес до 70 кг	10.15	10.50	11.20	11.50	12.15					
вес более 70 кг	10.35	11.20	11.55	12.40	13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)										
вес до 85 кг						12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
вес более 85 кг						12.30	13.10	13.50	14.40	15.30

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Таблица 2

Промежуточные тесты определения физической подготовленности студентов основной, подготовительной и спортивной групп

Характеристика направленности тестов	**Женщины**					**Мужчины**				
	О ц е н к а в б а л л а х									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.**Тест на скоростно-силовую подготовленность**: Прыжок в длину с места (см);	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз).	160	150	140	110	90	160	150	140	110	90
2.**Тест на силовую подготовленность**: Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (раз);						15	12	9	7	5
Подтягивание на перекладине (высота 90 см), опора пятками (раз);	20	16	10	8	4					
Поднимание прямых ног из положения вис до перекладины (раз).	10	7	5	3	2	10	7	5	3	2
3.**Тест на общую выносливость:** Бег на лыжах 5 км (мин.сек)	31.00	32.30	34.15	36.40	38.00	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
Бег на лыжах 3 км (мин.сек)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00					

Примечание: Промежуточные тесты проводятся в течение каждого семестра на протяжении изучения дисциплины и характеризуют уровень физической подготовленности студента. Выбор видов физических упражнений зависит от погодно-климатических условий, наличия и особенностей спортивной базы, а также возможностей профессорско-преподавательского состава кафедры физического воспитания и спорта.

Оценочные средства общей физической подготовленности студентов включают обязательные тесты, определяющие уровень развития основных физических способностей студентов ***специального медицинского отделения.***

Таблица 3

Педагогические тесты и контрольные упражнения для оценки общей физической подготовленности студентов специальной медицинской группы

№ п/п	Педагогические тесты (контрольные упражнения)	пол	Оценка в баллах				
			1	2	3	4	5
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (руки на опоре до 50 см) (кол-во раз)	ж	5	7	10	13	15
2.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	м	5	6	7	8	9
3.	Прыжки в длину с места (см)	ж м	130 190	140 200	150 210	160 220	170 230
4.	Бег 100 м (с)	ж м	19,0 15,1	18,5 14,8	18,0 14,6	17,5 14,3	17,0 14,0
5.	Бег на лыжах 2 км 3 км	ж м	без учета времени				
6.	Упражнение со скакалкой - прыжки на двух ногах, на месте (кол-во раз)	ж м	10 5	20 10	30 15	40 20	50 25
7.	Гибкость - стоя на краю скамейки, наклон вперед, не сгибая коленей. Положение пальцев кисти на уровне верхнего края скамейки соответствует нулевому значению. Результат определяют в сантиметрах. Если обследуемый не достает до нулевой отметки, результаты записываются со знаком минус, если за нулевую отметку, со знаком плюс	ж м	15 20	10 15	5 10	0 5	-5 0
8.	Быстрота реакции оценивается «эстафетным тестом». Выполняется стоя, сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. 40-сантиметровая линейка устанавливается параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» отпускается линейка в течении 5 с. Задача перед обследуемым – как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в см. от	ж м	21 24	19 21	16 18	13 15	10 13

	нижнего края линейки. Тест проводится трижды, засчитывается лучший результат.						
9.	Оценка равновесия и вестибулярной устойчивости (проба Ромберга). Стойка на одной ноге, пятка другой касается колена опорной, руки вытянуты вперед, глаза закрыты (с)	ж м	0,5	0,5-0,10	0,10-0,15	0,15-0,20	0,20 устойчивое положение
10.	Ловкость – ловля мячей двумя руками. Стоя на месте, ноги на ширине плеч, руки с теннисными мячами вытянуты вперед, попеременно выпускать мячи из рук с последующей ловлей хватом сверху. Оценивается безошибочное выполнение за 2 мин. (ошибки)	ж м	4	3	2	1	без ошибок
11.	Оценка устойчивости к гипоксии проводится с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе. Подсчитывается пульс за 30 с. Дыхание задерживается на максимальном вдохе, который делается после трех дыханий на s глубины полного вдоха. Время задержки регистрируется по секундомеру. После восстановления дыхания подсчитывается пульс. Оценивается длительность задержки дыхания (с)	ж м	0,20	0,20-0,29	0,30-0,39	0,40-0,49	0,50
12. 12.1 12.2 12.3 12.4	Оценка статической выносливости основных групп мышц (с): *Разгибатели спины.* И.п.- лежа на груди, удержание туловища в положении разгибания. *Мышцы брюшного пресса.* И.п.- лежа на спине, удержание в положении сгибания выпрямленных ног в коленных суставах под углом 30є *Разгибание левого (правого) бедра.* И.п. - лежа на груди, удержание в положении разгибания выпрямленной в коленном суставе левой (правой) ноги. *Мышцы, отводящие левое (правое) бедро.* И.п.- лежа на правом (левом)	ж м	0,1 0,15	0,15 0,30	0,20 0,45	0,25 0,60	0,30 0,90

12.5	боку, отведение и удержание разогнутой в коленном и тазобедренном суставах левой (правой) ноги, правая (левая) согнута в тазобедренном и коленном суставах. *Разгибатели левой (правой) голени.* И.п. - сидя на стуле, удержание выпрямленной ноги в коленном суставе.						

Примечание: педагогические тесты и контрольные упражнения выбираются преподавателем в зависимости от степени отклонения в состоянии здоровья студента.

Критерии оценки: *Оценка выставляется на основании показанного результата при выполнении тестовых нормативов.*

Составитель _____ Е.Г.Аникин
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *«Физическая культура и спорт»*
(наименование кафедры)

Темы рефератов

по дисциплине *«Элективные курсы по физической культуре и спорту: волейбол»*
(наименование дисциплины)

Примерная тематика рефератов для студентов специального медицинского отделения и временно освобождённых от практических занятий по физической культуре

1-ый семестр.
1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Место физической культуры и спорта в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
4. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.

2-ой семестр.
1. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).

3-ий семестр.
1. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
2. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

4-ый семестр.
1. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
2. Основные требования к организации здорового образа жизни студента.

5-6-ой семестры.
1. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).
2. Значение средств физической культуры в повышении работоспособности студента и профилактике утомления.
3. Приемы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

Темы рефератов

35. Методика овладения техникой бега на короткие дистанции.
36. Методика овладения передвижения на лыжах.
37. Основы методики самомассажа.
38. Методика корригирующей гимнастики для глаз.
39. Физическая культура народов Древней Греции.

40. Физическая культура Древнего Рима.
41. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.
42. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и т.д.).
43. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
44. Физическая культура в средние века.
45. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физическими упражнениями (спортом).
46. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
47. Физическая культура и спорт в России с VI по XVIII вв.
48. Физическая культура и спорт Российской Империи.
49. Физическая культура и спорт в СССР.
50. Физическая культура и спорт Российской Федерации.
51. Лечебная физкультура при заболевании.
52. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
53. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
54. История развития олимпийского спорта.
55. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
56. Методика развития физического качества: взрывная сила.
57. Методика развития физического качества: общая выносливость.
58. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
59. Специально – подготовительные упражнения (легкая атлетика, плавание, спортивные игры, лыжная подготовка).
60. Роль разминки при проведении занятий по физической подготовке.
61. Понятия здорового образа жизни.
62. рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студента.
63. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
64. Личная и общественная гигиена.
65. Вред курения, алкоголя, наркотиков.
66. Организм человека как единая биологическая система.
67. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.
68. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Требования к выполнению реферата

Реферат должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.). Ниже приведены правила оформления реферата.

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения (Российский государственный социальный университет), название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется сверху номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 10-15 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.).

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см, до номера страницы. Текст печатается через 1,5 - 2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRoman, размер шрифта - 14 пт.

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посредине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, ЛИЧНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ АВТОРА В ЕЕ ИЗУЧЕНИИ, отмечается ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить… выявить… установить… и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ НАД ОСНОВНОЙ ЧАСТЬЮ, когда будут точно видны результаты реферирования.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается СУТЬ ПРОБЛЕМЫ, РАЗЛИЧНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА НЕЕ, СОБСТВЕННАЯ ПОЗИЦИЯ АВТОРА реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ЯСНЫЕ ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ В ЗАДАЧАХ ВОПРОСЫ, делаются СОБСТВЕННЫЕ ОБОБЩЕНИЯ (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

Список литературы

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Приложение

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с…» или «перерисовано с…»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Критерии оценки реферата

1) Критерии оценки введения:
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:
- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:
- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о.декана биоэкологического факультета

/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.01Рациональное природопользование

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закрепленазакафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебныйплан Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик –почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г № 551 н

Формаобучения **очная**

Общаятрудоемкость **3 ЗЕТ**

Видыконтролянакурсах:
зачет – 5 семестр

Распределение часов дисциплины по курсам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Практические, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
Интерактивные часы	14	14	14	14
КСР	2	2	2	2
Консультация	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Рецензент(ы):
Доктор биол. наук, профессор ПоляковаНадежда Васильевна

Рабочая программа дисциплины
Рациональное природопользование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агрохимия и почвоведение, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол №2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022г. №8
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплиныформирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

Задачами дисциплины является изучение:

- теоретических и методологических основ охраны окружающей среды;
- воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты;
- проблемы обращения с отходами;
- охраны и рационального использования водных ресурсов, недр, земельных ресурсов, атмосферного воздуха;
- охраны и рационального использования растительного и животного мира;
- нормирования антропогенного воздействия на окружающую среду и законодательных основ охраны окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения курса «Рациональное природопользование» студенту необходимы знания в области таких дисциплин, как: Ландшафтоведение, Правоведение, Сельскохозяйственная экология, Экология.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания, полученные в ходе изучения курса «Рациональное природопользлвание» будут востребованы: Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов, Экологический мониторинг, при прохождении производственной практики преддипломной практики, выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;
ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов;
ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы;
ИД-4 Изучает со временную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

Знать (уровень2): современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;

Уметь (уровень 2): толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

Владеть (уровень 2): навыками практического применения экологического законодательства и нормативных актов рационального использования окружающей природной среды.

ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты

ИД-1. Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку;
ИД-2. Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий;
ИД-3 непосредственно участвует в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и

Знать (уровень 2): проблемы, связанные с антропогенным воздействием на природные комплексы и их компоненты; последствия загрязнения и деградации почв; методики проведения обследования земель по оценке состояния почвенного покрова; методики составления карт, обследуемой территории.

Уметь (уровень 2): грамотно оценивать причины негативных изменений плодородия почвы, устанавливать характер и направленность влияния антропогенного воздействия на компоненты окружающей природной среды; осуществлять анализ и оценку почв по показателям качества и их пригодности в сельскохозяйственном использовании.

Владеть (уровень 2): навыками анализа и обобщения экологической информации, методами расчета антропогенного влияния на состояние природных объектов, приемами организации и планирования мероприятий по охране окружающей природной среды; методикой проведения экологического мониторинга и выявления деградированных и загрязненных земель.

ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенноклиматических условий и требований экологии

ИД-1. Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания);

ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания;

ИД-3. Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур;

Знать (уровень2): виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)

Уметь (уровень 2): оценить биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания;

Владеть (уровень 2): методиками применения удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ИД-1.Анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов

ИД-2. Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов

Знать (уровень 1): материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимых для оценки антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты; оценки последствий загрязнения и деградации почв.

Уметь (уровень 1): использовать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимых для оценки антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты; оценки последствий загрязнения и деградации почв.

Владеть (уровень 1): навыками анализа и обобщения экологической информации, полученной при использовании материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с целью оценки антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты; оценки последствий загрязнения и деградации почв.

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о правовом обеспечении деятельности по охране окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, о воздействии объектов хозяйственной деятельности на компоненты окружающей природной среды;

знать теоретические и методологические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; законодательную базу в области охраны окружающей среды; последствия антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты;

уметь устанавливать причинную обусловленность возможных негативных воздействий различных видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду; квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия влияния антропогенного воздействия на природу, соотнося решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований;

владеть приемами планирования и организации природоохранной работы, расчетными методами по оценке состояния отдельных компонентов окружающей среды;

приобрести опыт в принятии научно обоснованных решений по вопросам охраны природы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компе - тенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1. л/лаб./сам.	**1. Введение.** *Тема 1.* Понятие об ООС. Цели и задачи дисциплины, предмет и объект изучения. Ее связь с другими науками. Краткая история охраны окружающей среды в России.	**8/IV**	**2/-/10**	**ПК-1**	**[1],[2]**	**1**	
2 л/лаб./сам.	**2. Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.** *Тема 2.* Основные законы функционирования биосферы; законы, действующие в системе «человек-природа»; принципы охраны природы и закономерности социальной психологии людей по отношению к природе.	**8/IV**	**4/2/10**	**ПКО-1 ПКО-2 ПК-1**	**[3],[4],[5],[6]**	**1**	
3. л/лаб./сам.	**3. Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты.** *Тема 3.* Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на окружающую среду. Воздействие человека на окружающую среду. Классификация видов воздействия на экосистемы. Экологический кризис и экологическая катастрофа, загрязнение окружающей среды. Особенности влияния отдельных отраслей промышленности (энергетический комплекс, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промыш-	**8/IV**	**6/12/10**	**ПК-1, ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3**	**[1],[4],[7],[8]**	**4**	

	ленность, металлургическая промышленность и др.) на природные комплексы и их компоненты. Проблема отходов. Особенности и принципы разработки безотходных и малоотходных технологий.						
4. л/лаб./сам.	**4. Природные ресурсы.** *Тема 4.* Природные ресурсы и их классификация. Основные проблемы современного ресурсоиспользования. Виды природных ресурсов (водные, земельные, минеральные и т.д.) (запасы, состав, строение и т.п.), значения ресурса в функционировании биосферы и хозяйственной деятельности, проблемы ресурсоиспользования (загрязнение, истощение и т.д., в том числе глобальные экологические проблемы); основы охраны и рационального использования ресурса, с учетом законов и принципов, сформулированных в разделе 2.	**8/IV**	**4/10/19,8**	**ПК-1, ПКО-1 ПКО-2**	**[1],[3],[5],[6]**	**4**	
5. л/лаб./сам.	**5. Уроки экологических просчетов.** *Тема 5.* Экологические просчеты: характеристика, причинная обусловленность, последствия. Зона чрезвычайной экологической ситуации, зона экологического бедствия. Экологические прогнозы и модели мирового развития.	**8/IV**	**2/6/10**	**ПК-1, ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3**	**[1],[7],[5],[8]**	**4**	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: определение, цели, задачи и приоритеты.
2. История охраны окружающей среды в России.
3. Законы равновесия биосферы: принцип Ле-Шателье - Брауна, закон обратимости биосферы, закон необратимости взаимодействия человек-биосфера, правило меры преобразования природных систем.
4. Законы равновесия биосферы: закон внутреннего динамического равновесия, правило меры преобразования природных систем и следствия из них. Практическая значимость закона внутреннего динамического равновесия и правила меры преобразования природных систем.
5. Законы природопользования: закон убывающей отдачи, закон незаменимости биосферы, правило “старого автомобиля”, правило демографического насыщения, правило исторического роста продукции за счет сукцессионного омоложения экосистем, правило ускорения исторического развития.
6. Законы природопользования: закон неустранимости отходов и/или побочных воздействий производства, закон соответствия между развитием производительных сил и природно-ресурсным потенциалом общественного прогресса, правило бумеранга, закон ограниченности природных ресурсов, закон “шагреневой кожи”.
7. Принципы охраны природы: историчности, системности, биосферизма, планетарного единства, приоритета экологической безопасности, уникальности.
8. Принципы охраны природы: адаптации, устойчивого развития, разумной достаточности и допустимого риска, неполноты информации.

9. Закономерности социальной психологии людей в отношении к природе: принцип инстинктивного отрицания признания, принцип обманчивого благополучия, принцип удаленности события.
10. Антропогенные воздействия на природу. Классификация антропогенных воздействий.
11. Влияние человека на круговороты азота, фосфора, кислорода и углекислого газа в природе.
12. Экологический кризис и экологическая катастрофа.
13. Загрязнение окружающей среды: определение, классификации.
14. Окружающая среда и здоровье населения.
15. Загрязнение природной среды отраслями промышленности: электроэнергетика, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность, машиностроение.
16. Загрязнение природной среды отраслями промышленности: химическая, металлургическая, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, оборонный комплекс.
17. Воздействие транспорта на окружающую среду.
18. Отходы: определение, классификация. Размещение отходов (хранение, захоронение).
19. Использование и обезвреживание отходов. Проблема экспорта отходов.
20. Безотходные и малоотходные технологии. Принципы разработки и внедрения.
21. Природные ресурсы: понятие и их классификации.
22. Общиепроблемысовременногоресурсоиспользования.
23. Загрязнение атмосферы: виды, источники, основные загрязнители. Локальные последствия загрязнения атмосферы. Загрязнение воздуха в помещениях.
24. Глобальные последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, сокращение озонового слоя, кислотные дожди.
25. Стратегия борьбы с загрязнением атмосферного воздуха.
26. Способыочисткигазовыхвыбросов.
27. Водные ресурсы: общие запасы и структура. Проблемыводопотребления.
28. Охрана водных ресурсов и рациональное водопользование.
29. Методыочисткисточныхвод.
30. Минеральные ресурсы: понятие, классификация. Топливно-энергетическое сырье. Охрана и рациональноеиспользованиересурса.
31. Нетрадиционные источники энергии.
32. Земельный фонд мира и его структура. Проблемы использованияземельныхресурсов.
33. Охрана и рациональное использование почв.
34. Народонаселение мира. Основные процессы, сопровождающие рост населения. Продовольственная проблема.
35. Значение растений как составной части биосферы и компонента биогеоценозов. Хозяйственное значение и виды растительных ресурсов. Проблемы лесных ресурсов, естественных сенокосов и пастбищ.
36. Охранарастительныхресурсов.
37. Значение животных в биосфере и хозяйственной деятельности, виды животных ресурсов. Воздействиечеловеканавидовойсостав и численностьживотных.
38. Охранаживотногомира.
39. Особо охраняемые природные территории: государственные природные заповедники и национальные парки.
40. Особо охраняемые природные территории: природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты.
41. Экологические просчеты: понятие, классификация. Примеры техногенных аварий и катастроф.
42. Протяженные во времени экологические катастрофы, вызванные хозяйственной деятельностью.
43. Экологические прогнозы и модели мирового развития.
44. Закон «Об охране окружающей среды».

5.2. Темы письменных работ

Перечень тем для подготовки реферата:

1. Агроклиматические ресурсы и характеристика агроклиматических ресурсов нашей природной зоны.
2. Проблемысовременногоресурсоиспользования.
3. Локальныепоследствиязагрязненияатмосферы.
4. Основные меры по предотвращению загрязнения атмосферы.
5. Проблема загрязнения воздуха в помещениях: источники загрязнения и меры борьбы с ними.
6. Водные ресурсы в мировом масштабе и в нашей стране.
7. Основные возможные пути экономии водных ресурсов и мероприятия по восполнению пресной воды в районах с ее дефицитом.
8. Основные источники загрязнения воды, загрязняющие вещества и их влияние на состояние водоемов.
9. Характеристика запасов топливно-энергетического сырья. Нетрадиционные источникиэнергии.
10. Проблемыиспользованияземельных ресурсов.
11. Охрана почв и их рациональное использование.
12. Основные аспекты рекультивации нарушенных земель.
13. Продовольственная проблема и основные пути ее решения.
14. Воздействие человека на растения. Основные проблемы растительных ресурсов.
15. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов.
16. Значение животных в биосфере и хозяйственной деятельности человека.
17. Воздействие человека на животных. Основные проблемы животных ресурсов.
18. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области.
19. Классификация экологических поражений и зон экологического поражения.
20. Моделимировогоразвития.

Перечень вопросов тест-задания

1.Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под окружающей средой понимается …

2.Согласно принципу Ле-Шателье Брауна при внешнем воздействии, выводящем систему из устойчивого равновесия, …

3.Какое из высказываний является неверным?

4.Принциписторичностигласит …

5.Согласно закону внутреннего динамического равновесия и следствиям из него, взаимодействие между вещественно-энергетическими экологическими компонентами …

6.Принципадаптациигласит …

7. Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под природной средой понимается …

5.3. Фонд оценочныхсредств

1.Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под окружающей средой понимается

а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

в) совокупность природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

г) совокупность объектов естественного или природно-антропогенного системного происхождения;

д) модификация природной среды, преобразованная людьми и характеризующаяся свойством отсутствия системного самоподдержания.

2. Согласно принципу Ле-Шателье Брауна при внешнем воздействии, выводящем систему из устойчивого равновесия, …

а) система никогда не восстанавливает равновесие;

б) система переходит на качественно новый уровень развития и утрачивает все связи с исходными характеристиками;

в) система разрушается;

г) равновесие смешается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется;

д) равновесие смешается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия усиливается.

3. Какое из высказываний является неверным?

а) любые изменения в хозяйственной деятельности вызывают перемены в природе, которые в свою очередь заставляют изменять хозяйственную деятельность;

б) техносфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания;

в) все природные ресурсы и условия Земли конечны;

г) в любом хозяйственном цикле образующиеся отходы и возникающие побочные эффекты неустранимы;

д) все приведенные высказывания верны.

4. Принцип историчности гласит …

а) основным источником роста продукции в ходе исторического развития общества было сукцессионное омоложение экосистем;

б) первые успехи или первые неудачи в природоохранной деятельности могут быть кратковременными: успех мероприятия по преобразованию природы может быть оценен лишь в ходе исторического развития;

в) организация природоохранной деятельности требует изучения истории природных объектов и систем;

г) в ходе исторического развития интенсивность антропогенного воздействия на природу возрастает;

д) обеспечение экологической безопасности является приоритетом исторического развития.

5. Какое из высказываний является верным?

а) фактам и закономерностям, в глубине подсознания концептуально отрицаемым, неосознанно придается больший вес, чем они имеют в реальности;

б) явления, отдаленные во времени и пространстве, психологически кажутся более существенными;

в) успех мероприятия по преобразованию природы может быть объективно оценен лишь после выяснения хода природных цепных реакций;

г) получение материальных благ должно быть признано приоритетом общественного развития;

д) среди приведенных верные высказывания отсутствуют.

6. Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под природной средой понимается …

а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

в) совокупность природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

г) совокупность объектов естественного или природно-антропогенного системного происхождения;

д) совокупность компонентов природной среды и природных объектов.

7. Согласно закону внутреннего динамического равновесия и следствиям из него, взаимодействие между вещественно-энергетическими экологическими компонентами …

а) строго линейно и пропорционально;

б) описывается бимодальным уравнением равновесия с производными второго порядка;

в) количественно нелинейно, то есть слабое воздействие или изменение одного из показателей может вызвать сильные отклонения в других (и во всей системе в целом);

г) приводит к изменениям общей суммы вещественно-энергетических, динамических и информационных качеств систем;

д) всегда необратимы – проходя по иерархии снизу вверх, они изменяют глобальные процессы.

8. Какое из высказываний является верным?

а) техносфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания;

б) любые изменения в хозяйственной деятельности вызывают перемены в природе, которые в свою очередь заставляют изменять хозяйственную деятельность;

в) природные ресурсы и условия Земли бесконечны;

г) в любом хозяйственном цикле образующиеся отходы и возникающие побочные эффекты могут быть полностью устранены;

д) все приведенные высказывания верны.

9. Принцип адаптации гласит …

а) человек является одним из множества биологических видов и может сохраниться только в системе биосферы;

б) в процессе эволюции виды приобретают особенности, позволяющие более эффективно использовать ресурсы природной среды, противостоять воздействиям и сохранять оптимальную численность;

в) самые высокие адаптационные возможности в системе биосферы характерны для человека;

г) в ходе исторического развития окружающая среда постепенно адаптируется к антропогенным воздействиям;

д) адаптация снижает силу эволюционного прогресса и приостанавливает развитие жизни в биосфере.

10. Какое из высказываний является неверным?

а) чем стремительнее под воздействием человека изменяется среда обитания, тем скорее происходит перемена в социально-экологических свойствах человека, экономическом и техническом развитии общества;

б) современный финал исторического роста продукции за счет сукцессионного омоложения экосистем – переход на эксплуатацию предельно омоложенных систем с резким скачком энергозатрат;

в) существует взаимная связь между природно-ресурсным потенциалом, производительными силами и производственными отношениями;

г) системность природных объектов требует рассмотрения каждой проблемы как части более общей, каждого единичного фактора – во взаимосвязи с другими факторами;

д) все приведенные высказывания верны.

5.4. Переченьвидовоценочныхсредств

Реферат, контрольная работа, тест-задание, экзамен.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература:

1. Волков В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. – СПб.: Лань, 2015. – 256с.http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61358

2. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. – СПб.:Лань, 2009. – 432с.

3. Николаев А.В., Кожарский Е.Г., Сухов В.Н. Охрана окружающей среды и основы экологического права. – СПбГЛТУ, 2008. – 156с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45328

4. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области: Аннотируемый перечень/С.В. Бакка, Н.Ю. Киселева. – Н. Новгород, 2009. – 560 с.
5. Степанова Н.А. Знакомство с основными проблемами охраны окружающей среды. – СПб.: Антология, 2006. – 128с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=36909
6. Титова В.И., Дабахова Е.В. Охрана окружающей среды. −Н.Новгород: НГСХА, 2003. – 212 с.

Дополнительная литература:

1. Куликов Я.К. Агроэкология. - Минск: Вышейшая школа, 2012. – 319с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65154
2. Никольский К.С. Твердые промышленные, бытовые и сельскохозяйственные отходы. Их свойства и переработка. – М., 2011. – 114 с.
3. Охрана и защита, обустройство, индикация и тестирование природной среды: сборник статей. Под ред. П.М. Мазуркина. – М.: РАЕ, 2010. – 357с.
4. Ресурсосберегающие технологии переработки ТБО ЖКХ, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности мегаполиса. – С-Пб.: «Гуманистика», 2006. – 192 с.
5. Фирсова, Л.Ю. Системы защиты среды обитания: Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод: Учеб. пособие для бакалавров: Рек. Дальневосточ. регионал. учебно-метод. центром/ Л.Ю. Фирсова. – М.: ФОРУМ, 2014. – 80 с.
6. Чеснокова Т.А., Тукумова Н.В., Куприяновская А.П. и др. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – Иваново: ИГХТУ, 2014.- 170с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63662

Периодические издания:

1. Экология. Журнал РАН, Уральского отделения РАН. Выходит с 1970г. Индекс: 11184. Периодичность: 6 раз в год.
2. **Экология производства.** Журнал Министерства природных ресурсов РФ. Индекс: 11180. Периодичность: 12 раз в год.
3. **Проблемы агрохимии и агроэкологии**. – НП «Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов». Индекс 58295. Периодичность: 4 раза в год.
4. **Агрохимия.** Журнал отделения физико-химической биологии РАН. Выходит с января 1964 г. Индекс: 70008. Периодичность: 12 в год.
5. **Почвоведение.** Журнал, отделения общей биологии РАН, Российского общества почвоведов. Выходит с января 1899 г. Индекс: 70701. Периодичность: 12 в год.
6. **Государственные доклады о состоянии окружающей среды в Российской Федерации и в Нижегородской области**.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
3. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН -http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
4. ЭБС Руконhttp://rucont.ru/ – Свободный доступ
5. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
7. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительноесоглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
8. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научнаяэлектроннаябиблиотека».
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" -http://www.edu.ru- Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
13. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Переченьинформационныхсправочныхсистем
СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4х1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonicPJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Videoint. – 1 шт., принтер CanonLBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
438 а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-

1. Митянин И.О. Рациональное природопользование. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с. -1,0
2. Митянин И.О. Рациональное природопользование.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 15 с. – 1,0

Приложение 1

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Рациональное природопользование

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) от 26 июля 2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- обязательные профессиональные – ПКО-1, ПКО-2; ПКО-3
- профессиональные – ПК-1

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические и методологические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; законодательную базу в области охраны окружающей среды; последствия антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты;

уметь устанавливать причинную обусловленность возможных негативных воздействий различных видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду; квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия влияния антропогенного воздействия на природу, соотнося решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований, принимать научно обоснованные решения по вопросам охраны природы;

владеть приемами планирования и организации природоохранной работы, расчетными методами по оценке состояния отдельных компонентов окружающей среды.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ПКО-1	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение	Методы почвенных исследований Методы агрохимических исследований Методы экологических исследований	Методы статистических исследований в почвоведении Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза Производственная практика: научно-исследовательская работа	
ПКО-2	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов **Рациональное природопользование** Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Методы экологических исследований	Агрохимия Агропочвоведение Основы экологической сертификации (*Земельное право*) Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология
ПКО-3	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология почв Экология (*Экологические функции биосферы*) Механизация растениеводства Основы экотоксикологии Растениеводство Плодоводство и овощеводство *(Кормопризводство*) Физиология и биохимия растений Качественный анализ элементов экосистемы	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (Удобрения защищенного грунта) Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	География почв Экология (*Экологические функции биосферы*) Земельный кадастр в сфере АПК Основы экотоксикологии Химия окружающей среды	Агропочвоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Биогеохимия ландшафтов Мониторинг и методы контроля окружающей среды Методы экологических исследований	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

	Рациональное природопользование		Системный анализ и моделирование экосистем (*Мониторинг эродированных земель*)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	**ПКО-1:** Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования		**Знать:** теоретические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов **Уметь:** устанавливать причинную обусловленность возможных негативных воздействий различных видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду; **Владеть:** приемами планирования природоохранной работы.	
2	**ПКО-2:** способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку		**Знать:** проблемы, связанные с антропогенным воздействием на природные комплексы и их компоненты; последствия загрязнения и де-	

	почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты		градации почв; методики проведения обследования земель по оценке состояния почвенного покрова; методики составления карт, обследуемой территории. **Уметь: грамотно** оценивать причины негативных изменений плодородия почвы, устанавливать характер и направленность влияния антропогенного воздействия на компоненты окружающей природной среды; осуществлять анализ и оценку почв по показателям качества и их пригодности в сельскохозяйственном использовании. **Владеть: навыками** анализа и обобщения экологической информации, методами расчета антропогенного влияния на состояние природных объектов, приемами организации и планирования мероприятий по охране окружающей природной среды; методикой проведения экологического мониторинга и выявления деградированных и загрязненных земель.	
3	**ПКО-3.** Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенноклиматических условий и требований экологии		**Знать:** виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания) **Уметь:** оценить биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания;	

4	**ПК-1.** Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	**Знать:** материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимых для оценки антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты; оценки последствий загрязнения и деградации почв. **Уметь:** использовать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимых для оценки антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты; оценки последствий загрязнения и деградации почв. **Владеть:** навыками анализа и обобщения экологической информации, полученной при использовании материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с целью оценки антропогенного воздействия на природные комплексы и их компоненты; оценки последствий загрязнения и деградации почв.		

3. Шкалы оценивания компетенций по дисциплине Рациональное природопользование

3.1. Шкала оценивания промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент глубоко и прочно усвоил программу, излагает его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, тесно увязывая теоретический и практический материал. Владеет данными из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения. То есть демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2. Шкала оценивания тестирования

Показатель	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество правильных ответов	5	4	3	менее 3

3.3. Шкала оценивания деловых игр, коллоквиумов (собеседований)

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по комплектованию группы и мероприятиям, проводимым в ходе игр.
«Не зачтено»	Студент практически не принимает участие в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему, испытывает затруднения.

3.4. Шкала оценивания устных опросов

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Рациональное природопользование

4.1. Компетенции и их раскрытие в отдельных разделах дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение	ПК-1	Устный опрос	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут.
2	Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	ПКО-1, ПКО-2	Устный опрос Тестирование	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение

				20 минут. Тестирование выполняется индивидуально.
3	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1	Устный опрос Тестирование Деловая игра	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Студенты делятся на 3 группы (5 человек), преподаватель выдает задание по оценке воздействия отраслей деятельности на природные компоненты. Студенты в зависимости от выбранных отраслей деятельности определяют характер воздействия, предлагают мероприятия по его снижению.
4	Природные ресурсы	ПК-1, ПКО-2	Устный опрос Тестирование Деловая игра	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 20 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Студенты делятся на 3 группы (5 человек), преподаватель выдает задание по определению значения, проблемы охраны и рационального использования природных ресурсов. Студенты в зависимости от вида выбранного природного ресурса определяют значение ресурса в хозяйственной деятельности человека и функционировании биосферы в целом и предлагают мероприятия по его охране.
5	Уроки экологических просчетов	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1	Устный опрос Тестирование	Устный опрос проводится на лабораторных занятиях в течение 20-30 минут. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения лабораторного занятия в течение

			Деловая игра	20 минут. Тестирование выполняется индивидуально. Студенты делятся на 3 группы (5 человек), преподаватель выдает задание по определению причинной обусловленности и последствий экологических просчетов.

4.2. Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ДЕЛОВАЯ ИГРА	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	ТЕСТ	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины

4.3. Деловая игра по дисциплине

1. Тема (проблема) «Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты**».**

2. Концепция игры

Заключается в том, что студенты делятся на 3 группы (5 человек), преподаватель выдает задание по оценке воздействия отраслей деятельности на природные компоненты.

3. Ход игры

Студенты в зависимости от выбранных отраслей деятельности определяют характер воздействия, предлагают мероприятия по его снижению.

4. Ожидаемый результат

В результате игры, обучающиеся знакомятся с отраслями хозяйственной деятельности и их влиянием на природные компоненты , приобретают опыт работы в команде, закрепляют теоретический материал.

4.4. Тестовые задания по дисциплине

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ООС

Вариант 1

8. Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под окружающей средой понимается …

а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

в) совокупность природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

г) совокупность объектов естественного или природно-антропогенного системного происхождения;

д) модификация природной среды, преобразованная людьми и характеризующаяся свойством отсутствия системного самоподдержания.

2. Согласно принципу Ле-Шателье Брауна при внешнем воздействии, выводящем систему из устойчивого равновесия, …

а) система никогда не восстанавливает равновесие;

б) система переходит на качественно новый уровень развития и утрачивает все связи с исходными характеристиками;

в) система разрушается;

г) равновесие смешается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется;

д) равновесие смешается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия усиливается.

3. Какое из высказываний является неверным?

а) любые изменения в хозяйственной деятельности вызывают перемены в природе, которые в свою очередь заставляют изменять хозяйственную деятельность;

б) техносфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания;

в) все природные ресурсы и условия Земли конечны;

г) в любом хозяйственном цикле образующиеся отходы и возникающие побочные эффекты неустранимы;

д) все приведенные высказывания верны.

4. Принцип историчности гласит …

а) основным источником роста продукции в ходе исторического развития общества было сукцессионное омоложение экосистем;

б) первые успехи или первые неудачи в природоохранной деятельности могут быть кратковременными: успех мероприятия по преобразованию природы может быть оценен лишь в ходе исторического развития;

в) организация природоохранной деятельности требует изучения истории природных объектов и систем;

г) в ходе исторического развития интенсивность антропогенного воздействия на природу возрастает;

д) обеспечение экологической безопасности является приоритетом исторического развития.

5. Какое из высказываний является верным?

а) фактам и закономерностям, в глубине подсознания концептуально отрицаемым, неосознанно придается больший вес, чем они имеют в реальности;

б) явления, отдаленные во времени и пространстве, психологически кажутся более существенными;

в) успех мероприятия по преобразованию природы может быть объективно оценен лишь после выяснения хода природных цепных реакций;

г) получение материальных благ должно быть признано приоритетом общественного развития;

д) среди приведенных верные высказывания отсутствуют.

Вариант 2

1. ***Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под природной средой понимается …***
а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

в) совокупность природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

г) совокупность объектов естественного или природно-антропогенного системного происхождения;

д) совокупность компонентов природной среды и природных объектов.

2. Согласно закону внутреннего динамического равновесия и следствиям из него, взаимодействие между вещественно-энергетическими экологическими компонентами …

а) строго линейно и пропорционально;

б) описывается бимодальным уравнением равновесия с производными второго порядка;

в) количественно нелинейно, то есть слабое воздействие или изменение одного из показателей может вызвать сильные отклонения в других (и во всей системе в целом);

г) приводит к изменениям общей суммы вещественно-энергетических, динамических и информационных качеств систем;

д) всегда необратимы – проходя по иерархии снизу вверх, они изменяют глобальные процессы.

3. Какое из высказываний является верным?

а) техносфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания;

б) любые изменения в хозяйственной деятельности вызывают перемены в природе, которые в свою очередь заставляют изменять хозяйственную деятельность;

в) природные ресурсы и условия Земли бесконечны;

г) в любом хозяйственном цикле образующиеся отходы и возникающие побочные эффекты могут быть полностью устранены;

д) все приведенные высказывания верны.

4. Принцип адаптации гласит …

а) человек является одним из множества биологических видов и может сохраниться только в системе биосферы;

б) в процессе эволюции виды приобретают особенности, позволяющие более эффективно использовать ресурсы природной среды, противостоять воздействиям и сохранять оптимальную численность;

в) самые высокие адаптационные возможности в системе биосферы характерны для человека;

г) в ходе исторического развития окружающая среда постепенно адаптируется к антропогенным воздействиям;

д) адаптация снижает силу эволюционного прогресса и приостанавливает развитие жизни в биосфере.

5. Какое из высказываний является неверным?

а) чем стремительнее под воздействием человека изменяется среда обитания, тем скорее происходит перемена в социально-экологических свойствах человека, экономическом и техническом развитии общества;

б) современный финал исторического роста продукции за счет сукцессионного омоложения экосистем – переход на эксплуатацию предельно омоложенных систем с резким скачком энергозатрат;

в) существует взаимная связь между природно-ресурсным потенциалом, производительными силами и производственными отношениями;

г) системность природных объектов требует рассмотрения каждой проблемы как части более общей, каждого единичного фактора – во взаимосвязи с другими факторами;

д) все приведенные высказывания верны.

4.5. Вопросы к зачету

45. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: определение, цели, задачи и приоритеты.
46. История охраны окружающей среды в России.
47. Законы равновесия биосферы: принцип Ле-Шателье - Брауна, закон обратимости биосферы, закон необратимости взаимодействия человек-биосфера, правило меры преобразования природных систем.
48. Законы равновесия биосферы: закон внутреннего динамического равновесия, правило меры преобразования природных систем и следствия из них. Практическая значимость закона внутреннего динамического равновесия и правила меры преобразования природных систем.
49. Законы природопользования: закон убывающей отдачи, закон незаменимости биосферы, правило “старого автомобиля”, правило демографического насыщения, правило исторического роста продукции за счет сукцессионного омоложения экосистем, правило ускорения исторического развития.
50. Законы природопользования: закон неустранимости отходов и/или побочных воздействий производства, закон соответствия между развитием производительных сил и природно-ресурсным потенциалом общественного прогресса, правило бумеранга, закон ограниченности природных ресурсов, закон “шагреневой кожи”.
51. Принципы охраны природы: историчности, системности, биосферизма, планетарного единства, приоритета экологической безопасности, уникальности.
52. Принципы охраны природы: адаптации, устойчивого развития, разумной достаточности и допустимого риска, неполноты информации.
53. Закономерности социальной психологии людей в отношении к природе: принцип инстинктивного отрицания признания, принцип обманчивого благополучия, принцип удаленности события.
54. Антропогенные воздействия на природу. Классификация антропогенных воздействий.
55. Влияние человека на круговороты азота, фосфора, кислорода и углекислого газа в природе.
56. Экологический кризис и экологическая катастрофа.
57. Загрязнение окружающей среды: определение, классификации.
58. Окружающая среда и здоровье населения.
59. Загрязнение природной среды отраслями промышленности: электроэнергетика, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность, машиностроение.
60. Загрязнение природной среды отраслями промышленности: химическая, металлургическая, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, оборонный комплекс.
61. Воздействие транспорта на окружающую среду.
62. Отходы: определение, классификация. Размещение отходов (хранение, захоронение).
63. Использование и обезвреживание отходов. Проблема экспорта отходов.
64. Безотходные и малоотходные технологии. Принципы разработки и внедрения.
65. Природные ресурсы: понятие и их классификации.
66. Общие проблемы современного ресурсоиспользования.
67. Загрязнение атмосферы: виды, источники, основные загрязнители. Локальные последствия загрязнения атмосферы. Загрязнение воздуха в помещениях.
68. Глобальные последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, сокращение озонового слоя, кислотные дожди.
69. Стратегия борьбы с загрязнением атмосферного воздуха.
70. Способы очистки газовых выбросов.

71. Водные ресурсы: общие запасы и структура. Проблемы водопотребления.
72. Охрана водных ресурсов и рациональное водопользование.
73. Методы очистки сточных вод.
74. Минеральные ресурсы: понятие, классификация. Топливно-энергетическое сырье. Охрана и рациональное использование ресурса.
75. Нетрадиционные источники энергии.
76. Земельный фонд мира и его структура. Проблемы использования земельных ресурсов.
77. Охрана и рациональное использование почв.
78. Народонаселение мира. Основные процессы, сопровождающие рост населения. Продовольственная проблема.
79. Значение растений как составной части биосферы и компонента биогеоценозов. Хозяйственное значение и виды растительных ресурсов. Проблемы лесных ресурсов, естественных сенокосов и пастбищ.
80. Охрана растительных ресурсов.
81. Значение животных в биосфере и хозяйственной деятельности, виды животных ресурсов. Воздействие человека на видовой состав и численность животных.
82. Охрана животного мира.
83. Особо охраняемые природные территории: государственные природные заповедники и национальные парки.
84. Особо охраняемые природные территории: природные парки, государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты.
85. Экологические просчеты: понятие, классификация. Примеры техногенных аварий и катастроф.
86. Протяженные во времени экологические катастрофы, вызванные хозяйственной деятельностью.
87. Экологические прогнозы и модели мирового развития.
88. Закон «Об охране окружающей среды».

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
*24 июня 2022 г.

Б1.В.02 БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ С ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Ботаника, физиология и защита растений**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед»,
утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
Интерактивные	12	12	12	12
КСР	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил (и):

д.б.н., профессор, Бережная Галина Александровна

Рецензент(ы):

к.б.н., доцент Крутова Елена Константиновна

Рабочая программа дисциплины

Биотехнология растений с основами генетики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2021 протокол №3.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Ботаника, физиология и защита растений

Протокол от «26» июня 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель : знакомство студентов с основными направлениями и методами современной биотехнологии, базирующейся на знаниях генетики.
1.2	Задачи:
1.2.1	- умение применять полученные знания в сельскохозяйственной практике при создании новых высокопродуктивных и устойчивых сортов с заданными свойствами;
1.2.2	- освоить доступные методы культивирования органов, тканей и клеток in vitro и применять их в селекции растений; - использовать методы микроклонального размножения растений в практической работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биотехнологии растений с основами генетики» являются: ботаника, органическая и неорганическая химия, физика, физиология и биохимия растений, экология, микробиология почв.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для производственной практики: преддипломная практика, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-3 Способность составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур почвенно – климатических условий и требований экологии.
ПКО-3.2.
ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания

Знать:	
Уровень 1	Методы проведения растительной и почвенной диагностики и принципы оптимизации минерального питания растений.
Уметь:	
Уровень 1	Работать с биотехнологическими объектами и оборудованием в лабораторных условиях.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками лабораторного анализа образцов растений, почв и продукции растениеводства. Методами микроклонального размножения и оздоровления посадочного материала. Получать стерильные культуры тканей и органов растений in vitro.

ПК-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.
ПК-3.1.
ИД-3.1. Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей культур.

Знать:	
Уровень 2	Принципы формирования растительных организмов с заданными свойствами, с использованием методов биотехнологии и генной инженерии.
Уметь:	
Уровень 2	Применять современные методы исследований и проведения эксперимнтальных работ в области биотехнологии и генной инженерии для получения растений с заданными свойствами.
Владеть:	

Уровень 2	Методами культивирования и размножения растительных объектов in vitro и их использование в селекции для улучшения качества продукции растениеводства.

ПК - 4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ПК-4.1
ИД-1. Участвует в проведении анализа качества сельскохозяйственной продукции.

Знать:	
Уровень 2	методы анализа растений и почв для оценки качества сельскохозяйственной продукции.
Уметь:	
Уровень 2	Определять продуктивность растений, анализировать экспериментальные данные, делать заключения и выводы, обрабатывать информацию с использованием вычислительной техники и компьютерных программ.
Владеть	
Уровень 2	Методами генной инженерии и навыками их использования для увеличения продуктивности и качества сельскохозяйственных культур.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы биотехнологии, генной инженерии и микроклонального размножения растений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы биотехнологии и микроклонального размножения для получения растений с заданными свойствами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами определять продуктивность растений, анализировать экспериментальные данные, делать заключения и выводы, обрабатывать информацию с использованием вычислительной техники и компьютерных про-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1.	**Радел 1. Генетика. Размножение и развитие организма.**	7/4		ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)			
1.1	Митоз, мейоз, как способ размножения соматических и половых клеток. /Лек./.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О -1; Д- 5.	1	
1.2	Наследственность и изменчивость признаков /Лек/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	1	-
1.3	Генетика пола /Лек/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	1	
1.4	Описание морфологических признаков хромосом (по Г.А. Левитскому) по ряду показателей: абсолютная и относительная длина хромосом, индекс спирализации, плечевой индекс и др. /Лаб./	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	1	
1.5	Приготовление временных препаратов из корешков лука для изучения фаз митоза. Использование постоянных препаратов «Митоз». /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	1	
1.7	Основные методы работы Менделя. Моногибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, неполное домирирование. Решение задач/Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д	2	-

1.8	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Решение задач/Лаб/.		1	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	1	
1.9	Составление генетических карт хромосом высших растений /Лаб/.		1	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д	2	
1.10	Определение продуктивности злаков разной плоидности по морфологическим и хозяйственным признакам /Лаб/		1	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	0	
1.11	Определение генофонда популяций по частоте генотипа − деловая игра /Лаб/.		1	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	0	
1.12	Генетический код. Генетические карты хромосом. Расширение границ и повышение эффективности биологической фиксации атмосферного азота. Возможности генной инженерии в получение организмов с заданными свойствами /Ср/.		35,5	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 1; Д -5.	1	
2	**Раздел2. Биотехнология и генная инженерия.**	7/4		ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)		0	
2.1	Клеточная биотехнология /Лек/.		2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4; Д – 1.	0	
2.2	Методы биотехнологии. Клонирование. Морфогенез каллусных тканей /Лек/.		2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; Д – 3.	0	
2.3	Нуклеазы, их использование в генной инженерии. Векторные молекулы /Лек/.		2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; Д – 4,5.	0	
2.4	Нуклеазы, их использование в генной инженерии. Векторные молекулы /Лек/.		1	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5	0	
2.5	Перенос генетической информации векторами вирусов /Лек/.		1	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; Д – 3-5.	0	
2.6	Знакомство с работой в биотехнологической лаборатории и способами стерилизации инструментов, посуды и ламинар – бокса /Лаб/.		2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	
2.7	Приготовление искусственных питательных сред (ИПС) для культивирования стерильных клеток и тканей органов растений in vitro /Лаб/.		2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	
2.8	Получение стерильных эксплантов из семян гороха и фасоли /Лаб/.		2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	
2.9	Получение и культивирование каллусной ткани из разных органов стерильных проростков гороха и фасоли на ИПС /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5	0	-
2.10	Анализ каллусной ткани по консистенции и уровню дифференцировки клеток /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	1	-

2.11	Анализ каллусной ткани по консистенции и уровню дифференцировки клеток /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	-
2.12	Анализ каллусной ткани по консистенции и уровню дифференцировки клеток /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	
2.13	Анализ тканей раневого каллуса. Выбор растений доноров и собственно микроклональное размножение /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	
2.14	Способы получения векторов (гибридных молекул ДНК). Методы конструирования рекомбинантных ДНК и способы переноса генов векторами плазмид и вирусов в клетки растений /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	0	
2.15	Получение трансгенных растений методом агробактериальной трансформации /Лаб/.	4	2	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	1	
2.16	Роль биотехнологии и генной инженериии в интенсификации сельскохозяйственного производства на современном этапе его развития.Роль генной инженерии в интенсификации сельскохозяйственного производства. Роль культуры растительных клеток в производстве полезных биологически активных веществ. Получение иммуногенных препаратов и вакцин /Ср/.	4	35,5	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)	О – 3,4,5; 2 – 5.	1	
	Экзамен	7/4	0,25	ПКО-3(2) ПК-3(1) ПК-4(1)			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по курсу «Биотехнология растений с основами генетики»

1.Размножение, как один из главных свойств организмов.
2. Митоз, как способ размножения соматических клеток, его фазы.
3. Мейоз, как способ образования половых клеток, его фазы.
4. Кроссинговер, характеристика процесса.
5. Информационная система клетки.
6. Генетический код; возможности его использования для секвенирования.
7. Генотип, его характеристика и особенности.
8.Законы Менделя (1-й, 2-й, 3-й).
9. Множественное действие генов.
10.Неполное доминирование.
11.Анализирующее скрещивание.
12.Сцепленное наследование признаков.
13.Хромосомная теория наследственности.
14.Наследование признаков, сцепленных с полом.
15.Наследование признаков, не сцепленных с полом.
16.Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.

17. Норма реакции
18.Наследственная (генотипическая) изменчивость, ее типы.
19.Мутации; типы мутаций.
20.Закон Харди – Вайнберга, как основа построения синтетической теории эволюции.
21. Цель и задачи биотехнологии как науки.
22. Исторические этапы развития биотехнологии.
23. Зарубежные и отечественные ученые, внесшие большой вклад в развитие биотехнологии.
24. Объекты, используемые в биотехнологии.
25. Основные направления в развитии биотехнологии.
26. Каллусная ткань, ее характеристика.
27. Условия культивирования каллусной ткани.
28. Пассирование, характеристика метода, причины его использования.
29.Сходства и различия между каллусными и нормальными клетками.
30. Генотип каллусных клеток; причины генетической нестабильности.
31.Области применения каллусных тканей.
32.Морфргенез каллусных тканей, его типы.
33.Дифференцировка каллусной ткани.
34.Микроклональное размножение растений, суть метода
35.Преимущества клонального размножения перед традиционным размножением.
36.Методы получения здорового, безвирусного посадочного материала при клональном размножении.
37. Клонирование, суть метода.
38.Сущность понятия «тотипатентность», предложенного Г. Хаберландтом.
39.История развития генной инженерии.
40. Задачи и методы генной инженерии.
41. Организация молекулы ДНК, рекомбинация ДНК.
42.Нуклеазы, используемые в генной инженерии.
43. Перенос генов плазмидами, характеристика плазмид.
44. Фаги, как основа построения векторных молекул.
45. Отличия ДНК фагов от ДНК плазмид.
46. Вектор (векторная молекула), ее свойства.
47. Методы конструирования рекомбинантных ДНК и процесс переноса генов.
48. Роль ферментов (рестриктаз и лигаз) в технологии получения рекомбинантных ДНК.
49. Метод переноса генов в клетки высших растений с использованиеь агробактений в качестве векторов.
50. Перенос генетической информации векторами вирусов.
51. Калимовирусы (на примере вируса цветной капусты), их преимущества в качестве векторов.
52. Генетическая безопасность в биотехнологии.
53. Возможные экологические последствия использования ГМО.
54. Возможное влияние трансгенных продуктов на здоровье человека.

5.2. Темы письменных работ

Вопросы (для контрольных работ и коллоквиуму) по теме «Генетика»
1.Размножение, как один из главных свойств организмов.
2. Митоз, как способ размножения соматических клеток, его фазы.
3. Мейоз, как способ образования половых клеток, его фазы.
4. Кроссинговер, характеристика процесса.
5. Информационная система клетки.
6. Генетический код; возможности его использования для секвенирования.
7. Генотип, его характеристика и особенности.
8.Законы Менделя (1-й, 2-й, 3-й).
9. Множественное действие генов.
10.Неполное доминирование.
11.Анализирующее скрещивание.
12.Сцепленное наследование признаков.
13.Хромосомная теория наследственности.
14.Наследование признаков, сцепленных с полом.
15.Наследование признаков, не сцепленных с полом.
16.Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.
17.Норма реакции
18.Наследственная (генотипическая) изменчивость, ее типы.
19.Мутации; типы мутаций.
20.Закон Харди – Вайнберга, как основа построения синтетической теории эволюции.

Вопросы (для контрольных работ и коллоквиуму) по теме «Биотехнология и генная инженерия»

1. Цель и задачи биотехнологии как науки.
2. Исторические этапы развития биотехнологии.
3. Зарубежные и отечественные ученые, внесшие большой вклад в развитие биотехнологии.
4. Объекты, используемые в биотехнологии.
5. Основные направления в развитии биотехнологии.
6. Каллусная ткань, ее характеристика.
7. Условия культивирования каллусной ткани.
8. Пассирование, характеристика метода, причины его использования.
9. Сходства и различия между каллусными и нормальными клетками.
10. Генотип каллусных клеток; причины генетической нестабильности.
11. Области применения каллусных тканей.
12. Морфргенез каллусных тканей, его типы.
13. Дифференцировка каллусной ткани.
14. Микроклональное размножение растений, суть метода
15. Преимущества клонального размножения перед традиционным размножением.
16. Методы получения здорового, безвирусного посадочного материала при клональном размножении.
17. Клонирование, суть метода.
18. Сущность понятия «тотипатентность», предложенного Г. Хаберландтом.
34. История развития генной инженерии.
35. Задачи и методы генной инженерии.
36. Организация молекулы ДНК, рекомбинация ДНК.
40. Нуклеазы, используемые в генной инженерии.
44. Вектор (векторная молекула), ее свойства.
45. Методы конструирования рекомбинантных ДНК и процесс переноса генов.
46. Роль ферментов (рестриктаз и лигаз) в технологии получения рекомбинантных ДНК.
47. Принципы переноса генов плазмидами.
48. Методы переноса генов в клетки высших растений с использованием агробактений в качестве векторов.
49. Методы переноса генов векторами вирусов.
50. Использование калимовирусов в качестве векторов (на примере вируса цветной капусты), их преимущества

Тестовые задания;

Тестовые задания по разделу «Генетика»

1. Ген - это часть:

а) молекулы белка;
б) углевода; в) ДНК г) и-РНК.

2.Генотип организма-это:

а) проявление внешних и внутренних признаков организма;
б) наследственные признаки организма;
в) способность организма к изменениям;
г) передача признака от поколения к поколению.

3. Ген кодирует информацию о структуре:

а) молекулы аминокислоты;
б) одной молекулы т-РНК;
в) одной молекулы фермента;
г) нескольких молекул белка.

4. Фенотип организма-это:

а) проявляющиеся внешние и внутренние признаки;
б) наследственные признаки организма;
в) способность организма к изменениям;
г) передача признака от поколения к поколению.

5. Чистой линией называется:

а) потомство, не дающее разнообразия по изучаемому признаку;
б) разнообразное потомство, полученное от скрещивания разных особей;
в) пара родителей, отличающихся друг от друга одним признаком;
г) особи одного вида.

5. Гомозигота – это пара только:

а) рецессивных аллельных генов;
б) доминантных аллельных генов;
в) неаллельных генов;
г) одинаковых по проявлению аллельных генов.

6. Локус –это:
а) пара аллельных генов;
б) пара неаллельных генов;
в) сцепленные гены;
г) место расположения гена на хромосоме.
7. Аллельными считаются следующие пары генов:
а) рост человека-форма его носа;
б) карие глаза- голубые глаза;
в) рогатость коров-окраска коров;
г) чёрная шерсть- гладкая шерсть.
8. Гетерозигота-это пара:
а) аллельных доминантных генов;
б) неаллельных доминантного и рецессивного генов;
в) аллельных доминантного и рецессивного генов;
г) аллельных рецессивных генов.
9. Потомство, рождающееся от одного самоопыляющегося растения в течении нескольких лет, называется:
а) доминантным;
б) гибридным;
в) рецессивным;
г) чистой линией.

Закономерности наследования признаков (тесты №2)

1. Наследственность - это свойство организмов, которое обеспечивает:
а) внутривидовое сходство организмов
б) различия между особями внутри вида
в) межвидовое сходство организмов
г) изменения организмов в течение жизни.
6.***Заслуга Г. Менделя заключается в выявлении:***
а) распределения хромосом по гаметам в процессе мейоза
б) закономерностей наследования родительских признаков
в) изучение сцепленного наследования
г) выявлении взаимосвязи генетики и эволюции.
7.Гибридологический метод Г. Менделя основан на:
а) межвидовом скрещивании растений гороха
б) выращивании растений в различных условиях
в) скрещивании разных сортов гороха, отличающихся по определённым признакам
г) цитологическом анализе хромосомного набора.
8.Анализирующее скрещивание проводят для:
а) выявление доминантного аллеля
б) того, чтобы выяснить, какой аллель рецессивен
в) выведения чистой линии
г) обнаружения гетерозиготности организма по определённому признаку.
8.Значение кроссинговера заключается в:
а) независимом распределении генов по гаметам
б) сохранении диплоидного набора хромосом
в) создании новых наследственных комбинаций
г) поддержании постоянства генотипов организма
9.Какая изменчивость не наследуется:
а) цитоплазматическая; б) комбинативная; в) фенотипическая; г) мутационная.
10.Признаки, степень выраженности которых плавно варьирует в определённых условиях::
а) качественные; б) количественные;в) полуколичественные; г) неопределённые
9.Какая изменчивость не наследуется:
а) цитоплазматическая; б) комбинативная; в) фенотипическая; г) мутационная.
10.Признаки, степень выраженности которых плавно варьирует в определённых условиях::
а) качественные; б) количественные;в) полуколичественные; г) неопределённые.
2. В каком случае приведены примеры анализирующего скрещивания:
а) ВВ х Вв и вв х вв
б) Аа х аа и АА х аа
в) Сс х Сс и сс х сс
г) DD x Dd и DD x DD
3. Явление сцепленного наследования получило название:
а) третьего закона Менделя
б) гипотезы чистоты гамет
в) кроссинговера
г) закона Моргана.

4. При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки- они фенотипически единообразно. Как это называется?
а) Свойство организмов сохранять и передавать признаки, особенности развития в ряду поколений.
5. Признаки, которые передаются по наследству, не проявляясь у гетерозиготных потомков, полученных при скрещивании.
а) гетерозиготный организм, возникший в результате скрещивания генетически различных особей.
б) Участок хромосомы, в котором расположен ген.
4. Признаки, наследуемые сцеплено с полом:
а) острота зрения
б) свёртываемость крови
б) форма волос
г) число пальцев.
Закон независимого наследования признаков соблюдается при условиях:
а)один ген отвечает за один признак;
б) один ген отвечает за несколько признаков;
в) гибриды первого поколения должны быть гомозиготными;
г) гибриды первого поколения должны быть гетерозиготными;
д) изучаемые гены должны располагаться в разных парах гомологичных хромосом;
е) изучаемые гены могут располагаться в одной паре гомологичных хромосом.

Закономерности изменчивости признаков (тесты №3)

1. Модификационная изменчивость:
а) наследуется
б) связана с изменениеми генотипа
в) не наследуется
г) не зависит от внешней среды.
2.Генетически близкие виды обладают:
а)сходной наследственной изменчивостью
б) мутируют с одинаковой частотой
в) обладают одинаковыми генотипами
г) мутируют чаще, чем родственные виды.
3. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом:
а) генные
б) геномные
в) хромосомные
г) соматические.
5. Женская гетерогаметность имеет место у:
а) дрозофилы
б) человека
в) вороны
г) кошки.
6 Ненаследственная изменчивость:
а) носит групповой характер;
б) определяет изменение генетического материала, передающиеся из поколения в поколение;
в) носит индивидуальный характер;
г) изменяет фенотип под влиянием условий окружающей среды.
7. Генные мутации:
а) вставка пары азотистых оснований в ДНК,
б) изменение положения участков хромосом,
в) замена пары азотистых оснований в ДНК.
8. Хромосомные мутации:
а) переход участка хромосомы на негомологичную хромосому,
б) поворот участка хромосомы на 180 градусов,
в) выпадение азотистого основания в ДНК.
9. Выбери три правильных утверждения:
Признаки, характеризующие генотип являются:
а) совокупность генов организма;
б) совокупность внешних признаков организма;
в) совокупность внутренних качеств организма;
г) совокупность хромосом;
д) совокупность половых клеток;
е) весь наследственный материал клетки.

а) переход участка хромосомы на негомологичную хромосому,
б) поворот участка хромосомы на 180 градусов,
в) выпадение азотистого основания в ДНК.
9. Выбери три правильных утверждения:
Признаки, характеризующие генотип являются:
а) совокупность генов организма;
б) совокупность внешних признаков организма;
в) совокупность внутренних качеств организма;
г) совокупность хромосом;
д) совокупность половых клеток;
е) весь наследственный материал клетки.
10. Пределы изменчивости признака:
а) укладываются в норму реакции;
б) характеризуются резкими, скачкообразными изменениями в генотипе;
в) изменения под влиянием среды;
г) изменениями степени выраженности качественных признаков;
д) изменение числа генов в хромосоме.

Тестовые задания по теме «Биотехнология растений» (тесты №4)

Протопласты растительных клеток были впервые выделены:
1. Ферментативно 2. Механически
2. Для разрушения клеточной стенки растений используют фермент:
1. пектиназу; 2. Целлюлазу,
3. После фильтрации инкубационной смеси на фильтре остаются:
1. протопласты; 2. клеточные осколки;3. кусочки растительной ткани.
4. При выделении протопластов из суспензионных культур оптимальна стадия роста:
1. стационарная; 2. деградации клеток;3. латентная.4. поздняя логарифмическая .
5. В культуре пыльцы появление диплоидных растений:
1. возможно; 2. невозможно.
6. В эндосимбиотических ассоциациях Rhizobium с клетками бобовых растений бактероиды
1. образуются; 2. не образуются.
7. Свободноживущие азотфиксаторы в ассоциациях с растительными клетками нитрогеназную активность
1. Обнаруживают; 2. не обнаруживают
8. Для растительных клеток оптимальна pH среды культивирования:
1. 5.0 - 5.5;2. 6.5 - 7.0; 3. 9.0 - 10.0
9. Свойство тотипотентности растительной клетки лежит в основе получения:
1. биологически активных веществ; 2. растений-регенерантов.
10. Впервые успешное культивирование растительных тканей на синтетических питательных средах осуществили:
1. Роббинс и Котте; 2. Уайт и Готье; 3. Хеллер и Нич.
11. Нормальные клетки растений от опухолевых морфологически:
1. отличаются; 2. не отличаются.
12. Опухолевые клетки растений в культуре
1. Гормонозависимы 2. Гормононезависимы
13. Нормальные клетки в культуре к органогенезу:
1. способны; 2. не способны.
14. Каллусная ткань
1. гетерогенна; 2. Гомогенна.
15. Плотный, с меристематическими очагами, каллус преимущественно используют:
1. получения суспензии; 2. регенерации растений.
16. Суспензионные культуры характеризуются:
1. высокой агрегированностью; 2. образованием групп из 5-10 клеток; 3. одиночными клетками.
17. Для создания кормящего слоя используют:
1. суспензию клеток; 2. каллусную ткань; 3. богатую питательную среду.
18. Физиологическое состояние тканей в течение ряда пассажей меняется
1. да; 2. Нет.
19. Для обеспечения генетической стабильности клонируемого материала в качестве экспланта предпочтительнее брать ткани
1. старые; 2. молодые.
20. В качестве экспланта при микроклональном размножении лучше использовать органы, содержащие
1. паренхиму; 2. меристему; 3. продящие пучки; 4. паренхиму с проводящими пучками.
21. Возраст экспланта на успех клонального микроразмножения влияет
1. да; 2. нет.

22. Генетическая пестрота потомков характерна для размножения
1. семенного; 2. вегетативного.
23. Из одной меристемы картофеля можно получить в год новых растений
1. 1000; 2. 10000; 3. 100000.
24. Причиной гибели первичного экспланта обычно является накопление в тканях
1. ауксинов; 2. Цитокининов; 3. Фенолов; 4. Углеводов
25. Микроклональное размножение:
1. размножение с помощью спор; 2. размножение с помощью гамет; 3 размножение с помощью отделения частей растения; 4 размножение с помощью семян.
26. Микроклональное размножение может использоваться:
1.В селекции; 2. Для получения редких и исчезающих видов растений; 3.для размножения растений.
27. Микроклональное размножение позволяет получать растения:
1.из листьев; 2. Корней; 3. Стеблей.
Тестовые задания по теме «Генная инженерия» (тесты №5)
1.Трансгенные организмы получают путем ввода чужеродного гена в
1. соматическую клетку; 2. Яйцеклетку; 3. Сперматозоид; 4. Митохондрии.
2. Первым объектом генной инженерии стала:
1. E.coli; 2. S.cerevisae; 3. B.subtilis.
3. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку используют:
1. вирус SV-40; 3. плазмиды; 4. вироиды.
4. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку используют:
1. вирус SV-40; 2. вирус саркомы Рауса; 3. плазмиды агробактерий.
5. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку не используют
1. Транспозоны; 2. ДНК хлоропластов; 3. плазмиды бактерий, 4. вироиды.
6. В состав вектора на основе вируса не входят последовательности, отвечающие за
1. вирулентность; 2. способность к репликации; 3. маркерный признак. 4. патогенность.
7. В состав вектора на основе вируса входят последовательности, отвечающие за
1. способность к передаче в клетку хозяина; 2. способность к амплификации; 3. маркерный признак;
4. все перечисленные последовательности.
8. Вектор должен быть:
1. большим; 2. небольшим;3. верны оба утверждения.
9. Количество нуклеотидов, составляющих вироиды
1. 200 – 250; 2. 270 – 300; 3. 320 – 370; 4. около 1000.
10. Вироиды имеют форму:
1. прямолинейную; 2. Кольцевую; 3. спиралевидную.
11. Транспозоны имеют форму:
1. прямолинейную; 2. кольцевую.
12. Вироиды представляют собой
1. цепочечную ДНК; 2. цепочечную РНК; 3 цепочечную ДНК; 4. цепочечную РНК
13. Нуклеиновая кислота вироидов с белком
1. связана; 2. не связана.
14. Агробактерии являются:
1. внутриклеточными паразитами; 2. внутриклеточными симбионтами; 3. внеклеточными симбионтами;
4. ни одно из утвержденый не верно.
15. Агробактерии являются:
1. паразитами на клеточном уровне; 2. симбионтами на клеточном уровне; 3. симбионтами на генном уровне;
4. паразитами на генном уровне.
16. При гибридизации спариваются фрагменты ДНК
1. одноцепочечные; 2. Двуцепочечные; 3. одно- и двуцепочечные.
17. При гибридизации возможно спаривание:
1. ДНК – ДНК; 2. ДНК – РНК; 3. РНК – РНК.
18. Чужеродная ДНК, попавшая в клетки в природе, как правило, не проявляет активности, так как разрушается ферментом
1. лигазой; 2. метилазой; 3. рестриктазой; 4. транскриптазой.
19. Первая гибридная ДНК содержала фрагменты ДНК
1. вируса и бактерии; 2. 2-х вирусов и бактерии; 3. бактерии, дрожжевой клетки и вируса;
4. бактерии, вируса и животной клетки.
20. Первая выделенная из бактериальной клетки эндонуклеаза расщепляла молекулы ДНК
1. в месте узнавания; 2. на определнном расстоянии от места узнавания;
3. в произвольном месте от места узнавания.
21. Терминальная трансфераза катализирует присоединение нуклеотидов к концу молекулы ДНК
1. 5’ – ОН; 2. 3’ – ОН

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для текущего контроля
Вопросы к зачету (с оценкой)
Тестовые задания
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Под ред. Жученко А.А. Генетика. М.:Колос- 2004.-480с.
2. Лутова Л.А. Биотехнология высших растений. С. Петербург.:С. Петерб. у-нт-2003.-228с.
3. Лутова Л.А. Биотехнология высших растений. СПБГУ: С. Петербург. 2010.-354с.
4. Лутова Л.А., Михайлова Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений. Эко-Вектор: С. Петербург. 2016.-465с.
5. Шевелуха В.С., и др. Сельскохозяйственная биотехнология. М.: Высшая школа-1998.-416с.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Бутенко Р.Г. Культура клеток растений в биотехнологии. М.: Наука-1986.-140с.
2. Под ред. Егорова Н.С., Самуилова В.Л. Биотехнология /Учебное пособие. М.: Высшая школа-1987.8 т.: т.1-158с., т.2-206с., т.3-127с., т.4-112с., т.-5140с., т.6-143с., т.7-158с.,т.8-135с.
3. Лутова Л.А., Михайлова Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений- Эко-Вектор: С. Петербург. 2016.-465с.
4. Тихонов И.В., Рубан Е.А., Грязнева Т.Н. и др. /под ред. Воронина Е.С. Биотехнология. С. Петербург: ГИОД-2005.-686с.
5. Под ред. Воронина Е.С. Биотехнология. Санкт – Петербург, ГИОРД, 2005, 703с.
6. Тихонов И.В., Рубан Е.А., Грязнева Т.Н. и др. /под ред. Воронина Е.С. Биотехнология. С. Петербург.: ГИОД-2005.-2005 - 686с.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

Периодические издания

1. «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии».
2. «Сельскохозяйственная биология».
3. Доклады РАСХН. М.: «Наука»».
4. Журнал «Биотехнология».
5. Журнал «Физиология растений»
6. «Ботанический журнал»
7. «Генетика и селекция возделываемых растений»
8. «Генетика».
9. «Клеточная трансплантация и тканевая инженерия»
10. «Сельскохозяйственная биология»

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
3. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
4. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
5. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
6. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
7. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
8. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
9. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
10. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
11. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
12. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
13. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ
14. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".

15. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
16. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
17. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	421 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, интерактивная доска IQBoard PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
7.2	418 - лаборатория микробиологии Оборудование: микроскопы Биолам – 10 шт.; микроскоп Микромед Р-1-LED; микроскоп Д-1 – 1 шт.; микроскоп МБИ-11 – 1 шт.; микроскоп МБР-3 – шт.; микротом СМ-2 – 1 шт.; микротом СМ-2 – 1 шт.; ламинар-боксы ЛБ-В – 2 шт.; автоклав 9-АЦ-2 – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-4-2 – 1 шт.; бинокуляр МБС-9 – 1 шт.; встряхиватель WU-4 – 1 шт.; весы аналитические ВЛА- 200-М -1 шт.; весы технические квадратные ВЛТК-500 – 1 шт.; Весы торсионные ВТ-500 – 1 шт.;весы торсионные WT-500 мг – 1 шт. рН-метр N5123 ELWRO – 2 шт.; весы торсионные WT-4000 мг – 1 шт.; весы лабораторные квадратные ВЛКТ-500 – 1 шт.; водяная баня LW-4 - 1 шт.; источник питания постоянного тока Б5-46-Б5-50 – 1 шт.; лабораторная мешалка типа МЛ-4 – 1 шт.; мойка – 1 шт.; магнитная мешалка ММЗМ – 1 шт.; насадка бинокулярная АУ-12 – 1 шт.; осветитель люминесцентный ОИ-18 – 1 шт.; прибор для определения влажности ИТВ-1 – 1 шт.; световой стол - 1 шт.; сушильный шкаф №3 – 1 шт.; стерилизатор ВК-75 – 1 шт.; термостат Л-1 – 1 шт.; термостат бактериологический ZP-108 – 1 шт.; термометр АМ-29АМ – 1 шт.; термостат ТГУ-01-200 – 1 шт.; ультразвуковая мойка UNITRA – 1 шт.; усилитель У5-9 – 1 шт.; холодильник «Свияга» - 1 шт.; центрифуга ЦЛН-2 – 1 шт.; штатив металлический для пробирок – 8 шт.; шкаф сушильный
7.3	416 - исследовательско - сертификационный центр лаборатория НГСХА. Оборудование: 3 ламинарных бокса,12 микроскопов, рН-метр, 3 термостата, автоклав для стерилизации питательных сред, посуды и инструментов, растительный материал. Ресурсы интернета: bsmu. h15. Ru / microbiol.htm; rusmedserv. Com / microbiology/links/a; booksmed.com/microbiologiya; garshin.ru / evolution/biology/microb. Базы данных, информационно − справочных и информационных систем Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doa1, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-libгагу, Агропоиск, информационным справочным и поисковым си-стемам: Rambler, Yandex, Goog1e.
7.4	425 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Автоклав 9-АЦ-2 – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-4-2 – 1 шт Термостат ТГУ -01-200, 1989, Автоклав АГ-2, Дистиллятор ДЭМ, Лабораторный встряхиватель ВУ-4, 1982, Торсионные весы ВТ-500, 1982; ВТ-400, 1982.
7.5	128-2 - помещение для самостоятельной работы обучающихся, Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с выходом в интернет и со свободным доступом к ЭБС. Столы 12 шт, стулья – 24шт.

7.6	438а - Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
7.7.	Библиотека. Читальный зал - Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Подлиток А.П., Шарабаева О.А. Метод. указания и задания к лабораторно – пратическим занятиям по биотехнологии сельскохозяйственных растений. Н.Новгород: НГСХА-2008.-33с.
2. Бережная Г.А. Биотехнологии с основами генетики. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. -9 с.
3. Бережная Г.А. Биотехнологии с основами генетики. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.-14 с.

Приложение 1.

Паспорт фонда оценочных средств Направление подготовки Агрохимия и агропочвоведениепо дисциплине Биотехнология растений с основами генетики

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Таблица№ 1

Место дисциплины в процессе формирования каждой компетенции

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ПКО-3: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.	Химия неорганическая; Химия аналитическая; Химия органическая; Химия физическая и коллоидная; Ботаника; Физика. Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология почв Экология (*Экологические функции биосферы*) Механизация растениеводства Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной

		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	квалификационной работы
ПК-3: готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания.	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Защита растений Плодоводство и овощеводство *(кормопроизводство*) Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4: готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)* Производственная практика: преддипломная практика Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине
«Биотехнология растений с основами генетики»
наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	ПКО-3		**Знать:** принципы оценки качества сельскохозяйственной	

			продукции с использованием физико – химических и микробиологических методов. **Уметь:** работать с биотехнологическими объектами и оборудованием в лабораторных условиях. **Владеть:** навыками лабораторного анализа образцов растений, почв и продукции растениеводства. Методами микроклонального размножения и оздоровления посадочного материала. Получать стерильные культуры тканей и органов растений in vitro.	
2	ПК-3		**Знать:** принципы формирования растительных организмов с заданными свойствами, с использованием методов биотехнологии и генной инженерии. **Уметь:** применять современные методы исследований и проведения эксперимнтальных работ в области биотехнологии и генной инженерии для получения растений с заданными свойствами. **Владеть:** методами культивирования и размножения растительных объектов in vitro и их использование в селекции для улучшения качества продукции растениеводства.	
3	ПК-4		**Знать:** методы анализа растений и почв для оценки качества сельскохозяйственной продукции.	

			Уметь: определять продуктивность растений, анализировать экспериментальные данные, делать заключения и выводы, обрабатывать информацию с использованием вычислительной техники и компьютерных программ. **Владеть:** биотехнологическими методами и навыками их использования для увеличения продуктивности и качества сельскохозяйственных культур.	

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средств
1	*Теоретические основы генетики, биотехнологии, генной инженерии.*	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос, решение задач, тестирование
2	Описание морфологических признаков хромосом (по Г.А. Левитскому)	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос Тестирование
3	*Определение продуктивности злаков разной плоидности по морфологическим и хозяйственным признакам*	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос Тестирование
4	*Получение и культивирование каллусной ткани из разных органов стерильных проростков.*	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос тестирование
5	*Способы получения векторов (гибридных молекул ДНК). Методы конструирования рекомбинантных ДНК и способы переноса генов векторами плазмид и вирусов в клетки растений*	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос, Решение задач Тестирование
	Получение трансгенных растений методом агробактериальной трансформации	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос, Решение задач

Таблица 3

Шкала оценивания аттестации обучающихся (зачет с оценкой)

Шкала оценивания	*Баллы*	*Критерии*
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Таблица 4

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Биотехнология растений с основами генетики

наименование дисциплины

Таблица 5

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	*Генетика*	ПКО-3, ПК-3 , ПК-4	Устный опрос; лабораторная работа, решение задач на законы наследственности и изменчивости признаков (задачи прилагаются).	Устный опрос по теме лабораторного занятия; раздел «Генетика», контрольные, коллоквиум, тестирование. Решение задач. Лабораторная работа проводится в соответствии с учебным планом. При выполнении работы студенты могут пользоваться справочными материалами, вычислительной

				техникой. Работа выполняется индивидуально.
2	Биотехнология растений	ПКО-3, ПК-3ПК-4	Устный опрос, лабораторная работа.	Устный опрос по разделу «Биотехнология растений», контрольные, коллоквиум, тестирование. Лабораторная работа выполняется индивидуально.
3	*Генная нженерия*	*ПКО-3, ПК-3, ПК-4*	Устный опрос, лабораторная работа, работа с тестами.	Устный опрос по разделу «Генная нженерия», лабораторная работа, контрольные, коллоквиум.

Шкала оценивания письменной контрольной работы

Таблица 6

Шкала оценивания	*Баллы*	*критерии*
Отлично	5	Работа выполнена полностью, без ошибок и недочетов
Хорошо	4	Работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета/не более двух недочетов
Удовлетворительно	3	Правильно выполнено не менее 2/3 работы/допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов/допущено не более трех недочетов
Неудовлетворительно	2	Число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы

Шкала оценивания коллоквиума (собеседование)

Таблица 7

Шкала оценивания	*Баллы*	*критерии*
Отлично	5	владение знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубокое осмысление дисциплины; самостоятельно, в логической последовательности отвечает на поставленный вопрос, умеет анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи; четко формулирует ответы.
Хорошо	4	владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дается полноценный ответ на вопрос; не всегда выделяется наиболее существенное, не допускается вместе с тем серьезных ошибок в ответах.
Удовлетворительно	3	владение основным объемом знаний по дисциплине; затруднения в самостоятельных ответах, неточные формулировки; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.
Неудовлетворительно	2	не освоен обязательный минимум знаний по дисциплине, не способен ответить на поставленный вопрос даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

4. Оценочные материалы

4.1. Вопросы (для контрольных работ и коллоквиуму) по теме «Генетика»

1.Размножение, как один из главных свойств организмов.
2. Митоз, как способ размножения соматических клеток, его фазы.
3. Мейоз, как способ образования половых клеток, его фазы.
4. Кроссинговер, характеристика процесса.
5. Информационная система клетки.
6. Генетический код; возможности его использования для секвенирования.
7. Генотип, его характеристика и особенности.
8.Законы Менделя (1-й, 2-й, 3-й).
9. Множественное действие генов.
10.Неполное доминирование.
11.Анализирующее скрещивание.
12.Сцепленное наследование признаков.

13.Хромосомная теория наследственности.
14.Наследование признаков, сцепленных с полом.
15.Наследование признаков, не сцепленных с полом.
16.Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.
17. Норма реакции
18.Наследственная (генотипическая) изменчивость, ее типы.
19.Мутации; типы мутаций.
20.Закон Харди – Вайнберга, как основа построения синтетической теории эволюции.

4.2. Вопросы (для контрольных работ и коллоквиуму) по теме «Биотехнология растений»

1. Цель и задачи биотехнологии как науки.
2. Исторические этапы развития биотехнологии.
3. Зарубежные и отечественные ученые, внесшие большой вклад в развитие биотехнологии.
4. Объекты, используемые в биотехнологии.
5. Основные направления в развитии биотехнологии.
6. Каллусная ткань, ее характеристика.
7. Условия культивирования каллусной ткани.
8. Пассирование, характеристика метода, причины его использования.
9. Сходства и различия между каллусными и нормальными клетками.
10. Генотип каллусных клеток; причины генетической нестабильности.
11. Области применения каллусных тканей.
12. Морфргенез каллусных тканей, его типы.
13. Дифференцировка каллусной ткани.
14. Микроклональное размножение растений, суть метода
15. Преимущества клонального размножения перед традиционным размножением.
16. Методы получения здорового, безвирусного посадочного материала при клональном размножении.
17. Клонирование, суть метода.
18. понятия «тотипатентность», предложенного Г. Хаберландтом.
19. Возможные пкти развития каллусных клеток после дифференцировки.
20. Внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс дифференцировки каллусных тканей.

4.3. Вопросы (для контрольных работ и коллоквиуму) по теме «Генная инженерия»

1.История развития генной инженерии.
2. Задачи и методы генной инженерии.
3. Организация молекулы ДНК, рекомбинация ДНК.
4.Нуклеазы, используемые в генной инженерии.
5. Перенос генов плазмидами, характеристика плазмид.
6. Фаги, как основа построения векторных молекул.
7. Отличия ДНК фагов от ДНК плазмид.

8. Вектор (векторная молекула), ее свойства.
9. Методы конструирования рекомбинантных ДНК и процесс переноса генов.
10. Роль ферментов (рестриктаз и лигаз) в технологии получения рекомбинантных ДНК.
11. Метод переноса генов в клетки высших растений с использованиеь агробактений в качестве векторов.
12. Перенос генетической информации векторами вирусов.
13. Калимовирусы (на примере вируса цветной капусты), их преимущества в качестве векторов.
14. Генетическая безопасность в биотехнологии.
15. Возможные экологические последствия использования ГМО.
16. Возможное влияние трансгенных продуктов на здоровье человека.

В течение 7 семестра проводится два коллоквиума:
1 Генетика (по вопросам к контрольным).
2.Биотехнология растений и генная инженерия (по вопросам к контрольным).

Критерии оценки тестового задания

Показатель	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Процент правильных ответов	13-11	10-9	8-7	менее 7

4.4. Тестовые задания по разделу «Генетика»

Основные термины и понятия в генетике (тесты №1)

1. Ген - это часть:
а) молекулы белка;
б) углевода;
в) ДНК г) и-РНК.
2.Генотип организма-это:
а) проявление внешних и внутренних признаков организма;
б) наследственные признаки организма;
в) способность организма к изменениям;
г) передача признака от поколения к поколению.
3. Ген кодирует информацию о структуре:
а) молекулы аминокислоты;
б) одной молекулы т-РНК;
в) одной молекулы фермента;
г) нескольких молекул белка.
4. Фенотип организма-это:
а) проявляющиеся внешние и внутренние признаки;

б) наследственные признаки организма;
в) способность организма к изменениям;
г) передача признака от поколения к поколению.

3. Чистой линией называется:

а) потомство, не дающее разнообразия по изучаемому признаку;
б) разнообразное потомство, полученное от скрещивания разных особей;
в) пара родителей, отличающихся друг от друга одним признаком;
г) особи одного вида.

5. Гомозигота – это пара только:

а) рецессивных аллельных генов;
б) доминантных аллельных генов;
в) неаллельных генов;
г) одинаковых по проявлению аллельных генов.

6. Локус –это:

а) пара аллельных генов;
б) пара неаллельных генов;
в) сцепленные гены;
г) место расположения гена на хромосоме.

7. Аллельными считаются следующие пары генов:

а) рост человека-форма его носа;
б) карие глаза- голубые глаза;
в) рогатость коров-окраска коров;
г) чёрная шерсть- гладкая шерсть.

8. Гетерозигота-это пара:

а) аллельных доминантных генов;
б) неаллельных доминантного и рецессивного генов;
в) аллельных доминантного и рецессивного генов;
г) аллельных рецессивных генов.

9. Потомство, рождающееся от одного самоопыляющегося растения в течении нескольких лет, называется:

а) доминантным;
б) гибридным;
в) рецессивным;
г) чистой линией.

<u>Закономерности наследования признаков (тесты №2)</u>

1. Наследственность - это свойство организмов, которое обеспечивает:

а) внутривидовое сходство организмов
б) различия между особями внутри вида
в) межвидовое сходство организмов
г) изменения организмов в течение жизни.

6.***Заслуга Г. Менделя заключается в выявлении:***

а) распределения хромосом по гаметам в процессе мейоза
б) закономерностей наследования родительских признаков
в) изучение сцепленного наследования

г) выявлении взаимосвязи генетики и эволюции.

7.Гибридологический метод Г. Менделя основан на:

а) межвидовом скрещивании растений гороха

б) выращивании растений в различных условиях

в) скрещивании разных сортов гороха, отличающихся по определённым признакам

г) цитологическом анализе хромосомного набора.

8.Анализирующее скрещивание проводят для:

а) выявление доминантного аллеля

б) того, чтобы выяснить, какой аллель рецессивен

в) выведения чистой линии

г) обнаружения гетерозиготности организма по определённому признаку.

8.Значение кроссинговера заключается в:

а) независимом распределении генов по гаметам

б) сохранении диплоидного набора хромосом

в) создании новых наследственных комбинаций

г) поддержании постоянства генотипов организма

9.Какая изменчивость не наследуется:

а) цитоплазматическая; б) комбинативная; в) фенотипическая; г) мутационная.

10.Признаки, степень выраженности которых плавно варьирует в определённых условиях::

а) качественные; б) количественные;в) полуколичественные; г) неопределённые.

2. В каком случае приведены примеры анализирующего скрещивания:

а) ВВ х Вв и вв х вв

б) Аа х аа и АА х аа

в) Сс х Сс и сс х сс

г) DD х Dd и DD х DD

3. Явление сцепленного наследования получило название:

а) третьего закона Менделя

б) гипотезы чистоты гамет

в) кроссинговера

г) закона Моргана.

4. При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки- они фенотипически единообразно. Как это называется?

а) Свойство организмов сохранять и передавать признаки, особенности развития в ряду поколений.

5. Признаки, которые передаются по наследству, не проявляясь у гетерозиготных потомков, полученных при скрещивании.

а) гетерозиготный организм, возникший в результате скрещивания генетически различных особей.

б) Участок хромосомы, в котором расположен ген.

4. Признаки, наследуемые сцеплено с полом:

а) острота зрения

б) свёртываемость крови

б) форма волос

г) число пальцев.

Закон независимого наследования признаков соблюдается при условиях:

а)один ген отвечает за один признак;
б) один ген отвечает за несколько признаков;
в) гибриды первого поколения должны быть гомозиготными;
г) гибриды первого поколения должны быть гетерозиготными;
д) изучаемые гены должны располагаться в разных парах гомологичных хромосом;
е) изучаемые гены могут располагаться в одной паре гомологичных хромосом.

Закономерности изменчивости признаков (тесты №3)

1. Модификационная изменчивость:
а) наследуется
б) связана с изменениеми генотипа
в) не наследуется
г) не зависит от внешней среды.
2.Генетически близкие виды обладают:
а)сходной наследственной изменчивостью
б) мутируют с одинаковой частотой
в) обладают одинаковыми генотипами
г) мутируют чаще, чем родственные виды.
3. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом:
а) генные
б) геномные
в) хромосомные
г) соматические.
5. Женская гетерогаметность имеет место у:
а) дрозофилы
б) человека
в) вороны
г) кошки.
6 Ненаследственная изменчивость:
а) носит групповой характер;
б) определяет изменение генетического материала, передающиеся из поколения в поколение;
в) носит индивидуальный характер;
г) изменяет фенотип под влиянием условий окружающей среды.
7. Генные мутации:
а) вставка пары азотистых оснований в ДНК,
б) изменение положения участков хромосом,
в) замена пары азотистых оснований в ДНК.
8. Хромосомные мутации:
а) переход участка хромосомы на негомологичную хромосому,
б) поворот участка хромосомы на 180 градусов,
в) выпадение азотистого основания в ДНК.
9. Выбери три правильных утверждения:
Признаки, характеризующие генотип являются:
а) совокупность генов организма;

б) совокупность внешних признаков организма;
в) совокупность внутренних качеств организма;
г) совокупность хромосом;
д) совокупность половых клеток;
е) весь наследственный материал клетки.

10. Пределы изменчивости признака:

а) укладываются в норму реакции;
б) характеризуются резкими, скачкообразными изменениями в генотипе;
в) изменения под влиянием среды;
г) изменениями степени выраженности качественных признаков;
д) изменение числа генов в хромосоме.

4.5 Тестовые задания по теме «Биотехнология растений» (тесты №4)

Протопласты растительных клеток были впервые выделены:

1. Ферментативно 2. Механически

2. Для разрушения клеточной стенки растений используют фермент:

1. пектиназу; 2. Целлюлазу,

3. После фильтрации инкубационной смеси на фильтре остаются:

1. протопласты; 2. клеточные осколки;3. кусочки растительной ткани.

4. При выделении протопластов из суспензионных культур оптимальна стадия роста:

1. стационарная; 2. деградации клеток;3. латентная.4. поздняя логарифмическая .

5. В культуре пыльцы появление диплоидных растений:

1. возможно; 2. невозможно.

6. В эндосимбиотических ассоциациях Rhizobium с клетками бобовых растений бактероиды

1. образуются; 2. не образуются.

7. Свободноживущие азотфиксаторы в ассоциациях с растительными клетками нитрогеназную активность

1. Обнаруживают; 2. не обнаруживают

8. Для растительных клеток оптимальна pH среды культивирования:

1. 5.0 - 5.5;2. 6.5 - 7.0; 3. 9.0 - 10.0

9. Свойство тотипотентности растительной клетки лежит в основе получения:

1. биологически активных веществ; 2. растений-регенерантов.

10. Впервые успешное культивирование растительных тканей на синтетических питательных средах осуществили:

1. Роббинс и Котте; 2. Уайт и Готье; 3. Хеллер и Нич.

11. Нормальные клетки растений от опухолевых морфологически:

1. отличаются; 2. не отличаются.

12. Опухолевые клетки растений в культуре

1. Гормонозависимы 2. Гормононезависимы

13. Нормальные клетки в культуре к органогенезу:

1. способны; 2. не способны.

14. Каллусная ткань

1. гетерогенна; 2. Гомогенна.

15. Плотный, с меристематическими очагами, каллус преимущественно используют:
1. получения суспензии; 2. регенерации растений.
16. Суспензионные культуры характеризуются:
1. высокой агрегированностью; 2. образованием групп из 5-10 клеток; 3. одиночными клетками.
17. Для создания кормящего слоя используют:
1. суспензию клеток; 2. каллусную ткань; 3. богатую питательную среду.
18. Физиологическое состояние тканей в течение ряда пассажей меняется
1. да; 2. Нет.
19. Для обеспечения генетической стабильности клонируемого материала в качестве экспланта предпочтительнее брать ткани
1. старые; 2. молодые.
20. В качестве экспланта при микроклональном размножении лучше использовать органы, содержащие
1. паренхиму; 2. меристему; 3. продящие пучки; 4. паренхиму с проводящими пучками.
21. Возраст экспланта на успех клонального микроразмножения влияет
1. да; 2. нет.
22. Генетическая пестрота потомков характерна для размножения
1. семенного; 2. вегетативного.
23. Из одной меристемы картофеля можно получить в год новых растений
1. 1000; 2. 10000; 3. 100000.
24. Причиной гибели первичного экспланта обычно является накопление в тканях
1. ауксинов; 2. Цитокининов; 3. Фенолов; 4. Углеводов
25. Микроклональное размножение:
1. размножение с помощью спор; 2. размножение с помощью гамет; 3 размножение с помощью отделения частей растения; 4 размножение с помощью семян.
26. Микроклональное размножение может использоваться:
1.В селекции; 2. Для получения редких и исчезающих видов растений; 3.для размножения растений.
27. Микроклональное размножение позволяет получать растения:
1.из листьев; 2. Корней; 3. Стеблей.

4.6 Тестовые задания по теме «Генная инженерия» (тесты №5)

1.Трансгенные организмы получают путем ввода чужеродного гена в
1. соматическую клетку; 2. Яйцеклетку; 3. Сперматозоид; 4. Митохондрии.
2. Первым объектом генной инженерии стала:
1. E.coli; 2. S.cerevisae; 3. B.subtilis.
3. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку используют:
1. вирус SV-40; 3. плазмиды; 4. вироиды.
4. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку используют:
1. вирус SV-40; 2. вирус саркомы Рауса; 3. плазмиды агробактерий.
5. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку не используют
1. Транспозоны; 2. ДНК хлоропластов; 3. плазмиды бактерий, 4. вироиды.
6. В состав вектора на основе вируса не входят последовательности, отвечающие за
1. вирулентность; 2. способность к репликации; 3. маркерный признак. 4. патогенность.

7. В состав вектора на основе вируса входят последовательности, отвечающие за
1. способность к передаче в клетку хозяина; 2. способность к амплификации; 3. маркерный признак;
4. все перечисленные последовательности.
8. Вектор должен быть:
1. большим; 2. небольшим;3. верны оба утверждения.
9. Количество нуклеотидов, составляющих вироиды
1. 200 – 250; 2. 270 – 300; 3. 320 – 370; 4. около 1000.
10. Вироиды имеют форму:
1. прямолинейную; 2. Кольцевую; 3. спиралевидную.
11. Транспозоны имеют форму:
1. прямолинейную; 2. кольцевую.
12. Вироиды представляют собой
1. цепочечную ДНК; 2. цепочечную РНК; 3 цепочечную ДНК; 4. цепочечную РНК
13. Нуклеиновая кислота вироидов с белком
1. связана; 2. не связана.
14. Агробактерии являются:
1. внутриклеточными паразитами; 2. внутриклеточными симбионтами; 3. внеклеточными симбионтами;
4. ни одно из утвержденый не верно.
15. Агробактерии являются:
1. паразитами на клеточном уровне; 2. симбионтами на клеточном уровне; 3. симбионтами на генном уровне;
4. паразитами на генном уровне.
16. При гибридизации спариваются фрагменты ДНК
1. одноцепочечные; 2. Двуцепочечные; 3. одно- и двуцепочечные.
17. При гибридизации возможно спаривание:
1. ДНК – ДНК; 2. ДНК – РНК; 3. РНК – РНК.
18. Чужеродная ДНК, попавшая в клетки в природе, как правило, не проявляет активности, так как разрушается ферментом
1. лигазой; 2. метилазой; 3. рестриктазой; 4. транскриптазой.
19. Первая гибридная ДНК содержала фрагменты ДНК
1. вируса и бактерии; 2. 2-х вирусов и бактерии; 3. бактерии, дрожжевой клетки и вируса;
4. бактерии, вируса и животной клетки.
20. Первая выделенная из бактериальной клетки эндонуклеаза расщепляла молекулы ДНК
1. в месте узнавания; 2. на определнном расстоянии от места узнавания;
3. в произвольном месте от места узнавания.
21. Терминальная трансфераза катализирует присоединение нуклеотидов к концу молекулы

5. Задачи по курсу «Генетика»

I моногибридное скрещивание

Задача №1

У крупного рогатого скота черная масть доминирует над красной. Определите следующие показатели:

1.Каким будет потомство у гомозиготной черной коровы и красного быка?

2.У гетерозиготных черных быка и коровы?

3. Сколько телят в F_1 будут гетерозиготными?

4. Сколько разных генотипов могут иметь телята в F_1?

5. Сколько телят в F_2 могут быть гетерозиготными?

Задача №2

У львиного зева растения с широкими листьями при скрещивании между собой всегда дают потомство тоже с широкими листьями, а растения с узкими листьями - только потомство с узкими листьями. В результате скрещивания широколистной особи с узколистной возникает растение с листьями промежуточной ширины.

1.Каким будет потомство от скрещивания двух особей с листьями промежуточной ширины?

2.Что получится, если скрестить узколистое растение с растением, имеющим листья промежуточной ширины?

3. Сколько растений в F_1 будут гетерозиготными по изучаемому признаку?

4. Сколько разных генотипов могут иметь листья в F_1?

5. Сколько разных фенотипов по ширине листа было в F_2?

Задача №3

У томатов ген, обуславливающий красный цвет плодов, доминирует над геном желтой окраски. Определите следующие показатели:

1.Какие по цвету плоды окажутся у растений, полученных от скрещивания гомозиготных красноплодных растений с желтоплодными? Какие плоды будут в F_1?

2.Перечислите все формы, какие могут получится от скрещивания одного из красноплодных представителей из F_2 с F_1?

3.Что получится в результате скрещивания между собой желтоплодных представителей из F_2?

4. Сколько плодов в F_1 будут гетерозиготными?

5. Сколько разных генотипов могут иметь таматы в F_1?

3. Сколько разных фенотипов по окраски томатов было в F_2?

Задача №4

Чистопородный черный комолый бык скрестили с красными рогатыми коровами. Определите следующие показатели:

1. Какими будут гибриды в F_1?

2. Каким будут гибриды полученное от скрещивания гибридов из в F_1, скрещенные между собой, если известно, что комолость (безрогость) доминирует над рогатостью, а черная масть – над красной, причем гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом?'

3. Сколько животных в F_1 будут гетерозиготными?

4. Сколько разных генотипов могут они иметь в F_1?

5. Сколько разных фенотипов по изучаемому признаку будет в F_2?

Задача № 5

У дрозофилы ген V, отвечающий за развитие нормальных крыльев, доминирует над геном v - зачаточные крылья. При скрещивании мух с нормальными крыльями с особями с зачаточными крыльями гибриды F_1, имели нормальные крылья. В F2 от скрещивания гибридов из F, вылетело 1211 потомков с нормальными и 427 с зачаточными *крыльями.*

1. Укажите генотип одного из родителей, имеющего нормалные крылья.
2. Сколько гамет может дать любой из родителей?
3. Какое соотношение по генотипу может быть в F2?
4. Сколько в F_2 могло быть гомозиготных мух с нормальными крыльями?
5. Сколько в F2 Могло быть гетерозиготных мух с нормальными крыльями?

Задача № 6

У собак породы пойнтер узкая грудная клетка доминирует над широкой. Гомозиготный узкогрудый самец был скрещен с тремя гомозиготными широкогрудыми самками. В F_1 родилось 14 щенят, половина из которых были женского пола. В дальнейшем самок из F_1 скрестили с самками такого же генотипа. В F_2 родилось 28 щенят.

1. Сколько щенят в F_1 будут гетерозиготными?
2. Сколько разных генотипов будут иметь щенята F_1?
3. Сколько разных фенотипов по строению грудной клетки было у щенят из F_2?
4. Сколько щенят в F_2 могут быть гетерозиготными?
5. Сколько щенят в F2 могли быть широкогрудыми?

Задача № 7

У собак короткая шерсть доминирует над длинной. Гомозиготная короткошерстная самка была повязана (спарена) с самцом, имеющим длинную шерсть. В F_1 родилось 5 щенят женского пола, которых в дальнейшем скрестили с самцами такого же генотипа, как у самок. В F_2 родилось 24 щенка.

1. Сколько щенят в F_1 будут гетерозиготными?
2. Сколько разных генотипов могут иметь щенята F_1?
3. Сколько разных фенотипов по длине шерсти было в F_2?
4. Сколько щенят в F_2 могут быть гетерозиготными?
5. Сколько щенят в F_2 могли иметь длинную шерсть?

Задача № 8

У крупного рогатого скота мясного направления продуктивности обнаружена рецессивная мутация - двойная мускулатура (mh). Локус этой мутации локализован во второй хромосоме. Общая живая масса у мутантов на 20% выше, чем у нормальных по этому признаку животных.

Бык с двойной мускулатурой (mhmh) осеменил 140 гомозиготных коров с нормальной мускулатурой (MhMh). от них родилось 130 телят с нормальной мускулатурой. Через 18 месяцев телочек из F_1, осеменил гетерозиготный бык с нормальной мускулатурой. Родилось 64 теленка.

1. Сколько телят в F, будут гетерозиготными?
2. Сколько разных генотипов будут иметь телята F_1?
3. Сколько разных фенотипов имелось в F2 по строению мускулатуры?
4. Сколько телят в F2 могут быть гетерозиготными?

5. Сколько телят в F2 могли иметь двойную мускулатуру?

Задача № 9

У диких лисиц встречаются альбиносы. Их окраска рецессивна по отношению к окраске диких лисиц. От двух белых самок-альбиносов и рыжего самца родилось 8 рыжих щенят. После выращивания гибридных самок из F_1 спарили с самцом такого же генотипа как самки. В F_2 родилось 24 щенка.

1. Сколько щенят в F, будут гетерозиготными?
2. Сколько разных генотипов будут иметь щенки F.?
3. Сколько разных фенотипов по окраске было у щенят F2?
4. Сколько щенят в F 2 могут иметь рыжий окрас и быть гетерозиготными?
5. Сколько щенят в F2 могли быть альбиносами?

II Дигибридное скрещивание

Задача №1

В одном из опытов Мендель скрестил растения с гладкими желтыми семенами с растением, семена которого были морщинистые и зеленые. В F_1 все растения имели гладкие желтые семена. От самоопыления гибридов F_1 было получено 556 растений четырех типов.

1. Сколько разных генотипов могло быть в F_1?
2. Сколько типов гамет может дать гибрид F_1?
3. Сколько разных генотипов могло быть в F_2?
4. Сколько растений в F_2 могли иметь гладкие желтые семена?
5. Сколько растений в F_2 могли иметь зеленые морщинистые семена?

Задача №2

У собак короткая шерсть определяется геном **L,** длинная – **l**; укороченная нижняя челюсть (**t**) рецессивна к нормальной (**T**). Оба признака наследуются независимо.

Гомозиготный короткошерстный кобель с нормальной челюстью был спарен с тремя гомозиготными самками, у которых длинная шерсть и укороченная челюсть. Родилось 10 щенят, из которых 5 женского пола. Все они были короткошерстными с нормальной челюстью. В дальнейшем гибридных самок из F_1 скрестили с кобелем такого же генотипа. Родилось 16 щенят.

1. Сколько потомков F_1 были дигетерозиготными?
2. Сколько типов гамет могут дать щенки F_1?
3. Сколько щенков F_2 были гомозиготными?
4. Сколько щенят F_2 были длинношерстными и имели укороченную челюсть?
5. Сколько щенят F_2 были короткошерстными и имели нормальную челюсть?

Задача №3

У собак короткий хвост (L) доминирует над длинным (1). Гомозигота LL вызывает леталь. Нормальный прикус (А) доминирует над аномальным прикусом (а). Гены локализованы в разных хромосомах.

Спаривали короткохвостую самку с аномальным прикусом с короткохвостым самцом с нормальным (АА) прикусом. Родилось 6 щенят

1. Сколько типов гамет могла иметь мать?
2. Сколько типов гамет мог иметь отец?
3. Сколько щенят могли иметь короткий хвост и нормальный прикус?
4. Сколько щенят могли иметь длинный хвост и нормальный прикус?
5. Сколько щенят могли иметь оба рецессивных признака?

Задача №4

У морских свинок черная окраска шерсти (B) доминирует над белой (b),

Грубошерстность (R) - над гладкошерстностью (r). Гены R и B наследуются независимо.

Многократно скрещивали гомозиготных морских свинок черной окраски, имеющих грубую шерсть, с гомозиготными гладкошерстными белыми самцами. Гибридов F_1 скрестили с такими же самцами. Родилось 80 потомков.

1. Сколько разных генотипов могло быть у гибридов F_1 от этого скрещивания?
2. Сколько разных типов гамет могут дать гибриды F_1?
3. Какое расщепление по фенотипу было в F_2?
4. Сколько гибридов F_2 могут иметь белую гладкую шерсть?
5. Сколько гибридов F2 могут иметь черную гладкую шерсть?

Задача №5

У тыквы белая окраска плодов определяется геном W, окрашенность – w; Дисковидная форма плода – S, шаровидная – s. Гены локализованы в разных хромосомах.

От скрещивания гомозиготных растений, имеющих белые плоды шаровидной формы, с гомозиготными растениями, дающими окрашенные плоды дисковидной формы, в F_1 получено 126 растений, в F2 -1012.

1. Сколько растений из F_1 могут иметь белые дисковидные плоды?
2. Сколько типов гамет может дать растение F_1?
3. Сколько растений F_2 могут иметь окрашенные дисковидные плоды?
4. Сколько разных генотипов может быть в F_2?
5. Сколько растений в F_2 могут иметь белые шаровидные плоды?

Задача №6

Среди европейских пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности встречается рецессивная мутация «двойная мускулатура». У этих животных выход мясной продукции на 20% выше, чем у обычного скота. Локус «двойной мускулатуры» mh локализован во второй хромосоме. Комолость P доминирует над рогатостью, локус P локализован в 1-й хромосоме.

58 комолых коров с двойной мускулатурой были спарены с рогатым быком, имеющим нормальную мускулатуру. Родилось 56 телят, из них: 15 комолых нормальных, 14 рогатых нормальных, 14 комолых с «двойной мускулатурой», 13 рогатых с «двойной мускулатурой».

1. Сколько типов гамет могли дать матери телят?
2. Сколько типов гамет могло быть у отца?
3. Сколько телят были гомозиготными по двум генам?
4. Сколько было дигетерозиготных телят?
5. Сколько телят были гомозиготными по одному гену P?

Задача №7

Гены линейного зеркального карпа доминируют над голым. Генотип линейного зеркального карпа SSNn, у гибридов F_1 – SsNn; генотип голого карпа ssNn, чешуйчатого карпа SSnn и разбросанного зеркального – ssnn. Карпы, имеющие ген N в гомозиготе, погибают на стадии выклевывания или вскоре после выхода личинки из оболочки.

При оплодотворении икры дигетерозиготной самки линейного зеркального карпа спермой самца такого же генотипа появилось 15696 потомков.

1. Сколько типов гамет может дать дигибридный линейный зеркальный карп?
2. Сколько разных генотипов может быть у гибридов F_1?
3. Сколько рыб имели генотип линейного зеркального карпа?
4. Сколько рыб имели фенотип голого карпа?
5. Сколько рыб имели фенотип разбросанного зеркального карпа?

Задача №8

Серебристо-черная лисица имеет генотип NNww. В некоторых странах при разведении серебристо-черных лисиц появлялись более осветленные звери, которых стали называть платиновыми. Осветление окраса определяется геном W^P, генотип платиновой лисицы NNW^Pw.

Гомозиготная форма (W^PW^P) этой лисицы обладает летальным действием. Гены n и w локализованы в разных хромосомах. При скрещивании платиновых лисиц между собой родилось 108щенят.

1. Сколько типов гамет может производить каждый из родителей?
2. Какое расщепление по фенотипу может быть у щенят F_1?
3. Какое расщепление по генотипу может быть у щенят F_1?
4. Сколько щенят в F_1 имели серебристо-черную окраску?
5. Сколько щенят в F. Имели платиновую окраску?

Задача №9

У собак коротконогость (N) доминирует над высоконогостью (n). Нормальное число зубов (P) над частично редуцированной зубной системой (p).

Высоконогая мать с нормальной зубной системой и коротконогий отец с редукцией зубов имеют 5 щенков: 1 – высоконогий с нормальными зубами, 1 – коротконогий с нормальными зубами, 1 – коротконогий с редуцированными зубами, 2 – высоконогих с редуцированными зубами.

1. Сколько типов гамет может иметь мать?
2. Сколько типов гамет может быть у отца?
3. Сколько типов гамет могут дать высоконогие потомки с частично редуцированными зубами?
4. Сколько типов гамет может дать коротконогое потомство с нормальными зубами?
5. Сколько типов гамет может дать высоконогое потомство с нормальными зубами?

Задача №10

Впервые снежные нутрии (генотип t^at^avv) были получены при скрещивании лимонных нутрий (Tt^aVv) между собой. В потомстве появились щенята разных окрасок и генотипов:

TTvv -коричневые стандартные,

TTVv -золотистые,

$Tt^{a}vv$- серебристые,

$t^{a}t^{a}vv$ - белые итальянские.

При гомозиготе УУ -летальный исход.

От скрещивания между самцами и самками лимонных нутрий родилось 216 щенков.

1. Сколько типов гамет могли дать родители?
2. Сколько щенков от этого скрещивания имели новую окраску снежные нутрии?
3. При дальнейшем разведении снежных нутрий будет ли идти расщепление?
4. Сколько щенков в F_1 имели окрас лимонных нутрий?
5. Сколько щенков в F_1 имели стандартную окраску меха?

6. Вопросы к зачету по курсу «Биотехнология растений с основами генетики»

1.Размножение, как один из главных свойств организмов.
2. Митоз, как способ размножения соматических клеток, его фазы.
3. Мейоз, как способ образования половых клеток, его фазы.
4. Кроссинговер, характеристика процесса.
5. Информационная система клетки.
6. Генетический код; возможности его использования для секвенирования.
7. Генотип, его характеристика и особенности.
8.Законы Менделя (1-й, 2-й, 3-й).
9. Множественное действие генов.
10.Неполное доминирование.
11.Анализирующее скрещивание.
12.Сцепленное наследование признаков.
13.Хромосомная теория наследственности.
14.Наследование признаков, сцепленных с полом.
15.Наследование признаков, не сцепленных с полом.
16.Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.
17. Норма реакции
18.Наследственная (генотипическая) изменчивость, ее типы.
19.Мутации; типы мутаций.
20.Закон Харди – Вайнберга, как основа построения синтетической теории эволюции.
21. Цель и задачи биотехнологии как науки.
22. Исторические этапы развития биотехнологии.
23. Зарубежные и отечественные ученые, внесшие большой вклад в развитие биотехнологии.
24. Объекты, используемые в биотехнологии.
25. Основные направления в развитии биотехнологии.
26. Каллусная ткань, ее характеристика.
27. Условия культивирования каллусной ткани.
28. Пассирование, характеристика метода, причины его использования.
29.Сходства и различия между каллусными и нормальными клетками.
30. Генотип каллусных клеток; причины генетической нестабильности.
31.Области применения каллусных тканей.
32.Морфргенез каллусных тканей, его типы.

33.Дифференцировка каллусной ткани.
34.Микроклональное размножение растений, суть метода
35.Преимущества клонального размножения перед традиционным размножением.
36.Методы получения здорового, безвирусного посадочного материала при клональном размножении.
37. Клонирование, суть метода.
38.Сущность понятия «тотипатентность», предложенного Г. Хаберландтом.
39.История развития генной инженерии.
40. Задачи и методы генной инженерии.
41. Организация молекулы ДНК, рекомбинация ДНК.
42.Нуклеазы, используемые в генной инженерии.
43. Перенос генов плазмидами, характеристика плазмид.
44. Фаги, как основа построения векторных молекул.
45. Отличия ДНК фагов от ДНК плазмид.
46. Вектор (векторная молекула), ее свойства.
47. Методы конструирования рекомбинантных ДНК и процесс переноса генов.
48. Роль ферментов (рестриктаз и лигаз) в технологии получения рекомбинантных ДНК.
49. Метод переноса генов в клетки высших растений с использованиеь агробактений в качестве векторов.
50. Перенос генетической информации векторами вирусов.
51. Калимовирусы (на примере вируса цветной капусты), их преимущества в качестве векторов.
52. Генетическая безопасность в биотехнологии.
53. Возможные экологические последствия использования ГМО.
54. Возможное влияние трансгенных продуктов на здоровье человека.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.06 2022 г

Б1.В.03 АГРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И ЛАНДШАФТОВ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
в том числе практическая подготовка	2	2	2	2
Практические	24	24	24	24
в том числе практическая подготовка	2	2	2	2
Интерактивные	12	12	12	12
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	42,2	42,2	42,2	42,2
Сам. работа	65,8	65,8	65,8	65,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к. с. н., доцент Володина Евгения Николаевна

Рецензент(ы):

д.с.-х..н., профессор Ветчинников Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702).

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г. протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от 03.05.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель – является формирование теоретических и практических основ овладения методологией и методиками агроэкологической, экономической и правовой оценки земель и ландшафтов, а также почвенного покрова, подверженного процессам эрозии, химическим и радиоактивным загрязнениям, переуплотнению, влияющими на устойчивость и продуктивность агроценозов.
1.2	Задачи:
1.2.1	- знакомство с методологией и методами агроэкологической, экономической и правовой оценки земель и ландшафтов;
1.2.2	- изучение законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих оценочную деятельность и земельные отношения в Российской Федерации;
1.2.3	- оценка пахотных земель с учетом их плодородия, негативных факторов – физическая, химическая и биологическая деградация, для разработки приемов их рационального использования в сельскохозяйственном производстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в вариативную часть дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов» являются: физика, геодезия, математика, информатика, земельный кадастр в сфере АПК, экология, геология с основами геоморфология, география почв.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин как аграрное право, экологический мониторинг и экспертиза, сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений, эколого-правовые основы землепользования (*земельное право*), производственная практика: преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2 (2) Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 2	основные этапы развития оценки земель сельскохозяйственного назначения, современное земельное законодательство, принципы и методы агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов, правила формирования задач в рамках поставленной цели современного законодательства, как в историческом аспекте, так и на современном этапе
Уметь:	
Уровень 2	формировать цели проекта в условиях поставленных задач, а именно аргументированно использовать нормативные документы в области агроэкономической и правовой оценки земель при разработке механизмов управления земельными ресурсами РФ.
Владеть:	
Уровень 2	основными нормативными актами и понятийным аппаратом современного земельного законодательства при агроэкономической и правовой оценке земельных ресурсов; навыками проектирования и решения конкретных задач в рамках агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов при имеющихся ресурсах и ограничениях с целью разработки механизмов эффективного управления земельными ресурсами.
ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы ПКО-2(1) Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	
Знать:	
Уровень 2	основные типы почв, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства, необходимые для проведения агроэкологической и экономической оценки земель и ландшафтов, сущность основных методов оценки, применяемых при решении вопросов рационального использования земельных ресурсов.
Уметь:	

Уровень 2	использовать знания основных типов почв, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства при проведении экономическую и агроэкологическую оценку и правовой оценке земель и ландшафтов.
Владеть:	
Уровень 2	методологией, принципами и методами агроэкологической, экономической и правовой оценки земель и агроландшафтов для рационального использования в области сельскохозяйственного производства.
ПК-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ПК-1 (2) Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов	
Знать:	
Уровень 2	материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимые для агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов.
Уметь:	
Уровень 2	использовать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимые для агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов.
Владеть	
Уровень 2	умениями и навыками критического восприятия материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимых для агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы, методологию и методы агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов, основные законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие оценочную деятельность и земельные правоотношения в Российской Федерации; основные типы почв, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства, материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать оптимальные способы решения в области агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов при разработке механизмов эффективного управления земельными ресурсами; проводить качественную агроэкономическую и правовую оценку земель и ландшафтов; разрабатывать мероприятия для эффективного управления земельными ресурсами сельскохозяйственного производства, определять степень деградации почвенного покрова; оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проектирования и решения конкретных задач, методологией и методами проведения комплексной оценки агроэкономического и правового состояния земель и агроландшафтов с учетом материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния ландшафтов для разработки приемов их рационального использования в сельскохозяйственном производстве.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История возникновения и развития оценки земель в России						
1.1	Фундаментальные работы В.В. Докучаева в области оценки земель. Нижегородский естественноисторический метод оценки земель. /Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,7,10	2	
1.2	Земельный фонд Российской Федерации и оценка земли в XVIII–XX вв. Начало оценочных работ (XY – начало XVIII в.). Общегосударственные межевые и оценочные работы в XVIII – первой половине XIX вв. Вклад В.В.Докучаева в теорию и практику оценочных работ во второй половине XIX-начале XX вв./Пр./	7/4	1	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,7,10		

1.3	Почвенно-оценочная деятельность в СССР (1917 – 1991 гг.). Переход к новой форме сельскохозяйственного производства (колхозы и совхозы). Естественноисторический метод оценки. Методы, разработанные почвоведами Украины и географами МГУ /Пр./	7/4	1	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,7,10		
1.4	Земельная реформа и политика государства в области оценки земель в современный период./Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,2,3,9,10		
1.5	Развитие земледелия в Древнем Египте Появление землемерия и земельного кадастра. Древнейшие карты мира Межевые работы в Киевской Руси. Формирование феодально-крепостнических земельных отношений. Земельные отношения и межевые работы в XVIII–XIX вв. Аграрная крестьянская реформа 1861 г. Столыпинская аграрная реформа. Оценка земель в Советский период. /Ср./	7/4	12,8	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,2,3,7,9,10		
	Раздел 2. Бонитировка почв как основа оценки земель						
2.1	Почвенно-бонитировочные работы. Развитие региональных школ бонитировки. Составление общесоюзных инструкций. /Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,2,3,7,10		
2.2	Основные этапы бонитировки почв: подготовительно-камеральный, полевой, камерально-аналитический. /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,5,7		
2.3	Основные региональные системы бонитировки почв: бонитировка почв Нижегородской области по А.С. Фатьянову, бонитировка почв Ленинградской области по Н.В. Благовидову, бонитировка почв Ростовской области и Северного Кавказа по Ф.Я. Гаврилюку, бонитировка почв Южного Урала и Заволжья по Н.Ф. Тюменцеву /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,7	4	
2.4	Бонитировка почв и земель по методу А.С. Фатьянова. /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	6,8		
2.5	История бонитировки почв в России. Бонитировка почв в СССР. Основные принципы и критерии бонитировки. Методика бонитировки почв /Ср./	7/4	8	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,7		
2.6	Модели плодородия почв. Эталоны плодородия почв. /Ср./	7/4	8	УК-2, ПКО-2, ПК-1	2,7		
	Раздел 3. Современные методы агроэкономической и правовой оценки земель сельскохозяйственного назначения						

3.1	Проблема оценки качества почв и земель, их стоимости как основа оптимального природопользования, повышения плодородия земель, повышения урожайности и сохранения экологического равновесия. /Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,4,5,8		
3.2	Цена почв и земель (общие принципы, значение проблемы, методы и способы решения) /Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,8		
3.3	Платность землепользования. Земельный налог. Аренда. /Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,9	2	
3.4.	Плата за землю и оценка земли. Рыночная стоимость земель сельскохозяйственного назначения. Государственная кадастровая оценка земель /Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,4,5,9		
3.5	Основные виды ответственности за земельные правонарушения (административная, дисциплинарная и уголовная)./Лек./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,6	2	
3.6	Сущность дифференциальной ренты. Механизм образования. Дифференциальная рента 1 и 2 порядка. /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,5,6		
3.7	Определение цены почв на основе почвенно-экологических индексов по И.И. Карманову. Тарифные категории для расчета цен на почвы. /Пр./	7/4	6	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,2,3	2	
3.8	Расчет полного плодородия почв по методу Б.П.Никитина. /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,2,3		
3.9	Оценка окультуренности почв по Т.Н.Кулаковской и др. Комплексная оценка плодородия почв по Э.П. Синильникову и Ю.И. Слабко. /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,6		
3.10	Оценка биохимического потенциала почв по В.Д. Иванову. Расчет относительного балла плодородия почв (метод ЦИНАО)./Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,6		
3.11	Земельный кодекс РФ. Основные принципы земельного законодательства в области оценки земель сельскохозяйственного назначения. Возмещение вреда, причиненного земельными правонарушениями /Пр./	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1	7,10		
3.12	Компенсация вреда, причинённого земельным участкам. /Ср./	7/4	10	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,4,10		
3.13	Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 03.07.2016 N 237-ФЗ. /Ср./	7/4	10	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,5,4		
3.14	Постановление Правительства РФ от 15.03.1997 N 319 «О порядке определения нормативной цены земли». /Ср./	7/4	9	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,4		

	Приказ Министерства экономического развития РФ от 20 сентября 2010 г. N 445 «Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения». /Ср./	7/4	8	УК-2, ПКО-2, ПК-1	1,3,4,5,6		
	КСР	7/4	2	УК-2, ПКО-2, ПК-1			
	Зачет	7/4	0,2	УК-2, ПКО-2, ПК-1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Вклад В.В.Докучаева в теорию и практику оценочных работ во второй половине XIX - начале XX вв.
2. Общегосударственные межевые и оценочные работы в XVIII – первой половине XIX вв.
3. Оценочная деятельность в СССР (1917–1991 гг.).
4. Предмет и задачи оценки качества и плодородия почв. История развития почвенной картографии в России.
5. История развития земельно-оценочных работ в России (до Докучаевский период).
6. Докучаевский период земельно-оценочных работ в России.
7. Оценка качества почв в СССР.
8. Современное состояние проблемы оценки качества почв в России.
9. Почва, почвенный покров и почвенное плодородие как объекты оценки их качества. Категории и формы плодородия почв.
10. Этапы бонитировки почв. История бонитировки почв в России.
11. Дифференциальная рента 1 и 2 порядка.
12. Морфологический метод бонитировки почв.
13. Классификация поправочных коэффициентов при бонитировке почв
14. Метод бонитировки по Н.Л. Благовидову.
15. Метод бонитировки по А.А. Фатьянову.
16. Метод бонитировки Ф.Я Гаврилюка.
17. Экономическая оценка почв. Тарифная категория почв, понятие о почвенно-экологическом индексе.
18. Оценка почв и земель: основные понятия и определения.
19. Классификация видов оценки земель.
20. Общие представления о кадастровой оценке и рыночной стоимости земель.
21. Использование материалов бонитировки в сельском хозяйстве.
22. Классификация категорий земельного фонда РФ.
23. Земельные ресурсы РФ и их распределение по категориям земель.
24. Современные методики оценки качества почв, применяемые в РФ, и их сущность.
25. Государственная кадастровая оценка земель
26. Почвенно-экологическая оценка земель и ее характеристика (методика И.И.Карманова).
27. Платность землепользования. Земельный налог.
28. Платность землепользования. Аренда.
29. Ответственность за земельные правонарушения
30. Возмещение вреда, причиненного земельными правонарушениями.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тесты по всем разделам, выполняются на последних занятиях дисциплины

1. Что такое дифференциальная рента первого порядка

а) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет более плодородных почв

б) дополнительный доход, получаемый хозяйством вследствие различной интенсивности ведения хозяйства

в) дополнительный доход, получаемый хозяйством при продаже земельного участка

г) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет возделывания современных сортов сельскохозяйственных культур

2. Что такое бонитировка почв

а) сравнительная количественная оценка их производительности при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия

б) сравнительная качественная оценка их производительности при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия

в) сравнительная оценка их урожайности при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия

г) сравнительная оценка их урожайности при разных уровнях интенсивности земледелия

3. Какие показатели используются при бонитировке почв по методу А.С. Фатьянова

а) гумус, кислотность, буферность;

б) гумус, кислотность, химический и минералогический состав;

в) гумус, ЕКО, кислотность, содержание физического песка;

г) гумус, ЕКО, кислотность, содержание физической глины.

4. Какие показатели используются для расчета почвенно-экологического индекса (ПЭИ)

а) плотность почвы

б) твердость почвы

в) пористость почвы

г) плотность твердой фазы почвы

5. Что такое тарифная категория

а) среднегодовой доход за последние 5 лет на данной почве, увеличенный в 30 раз

б) среднегодовой доход за последние 5 лет на данной почве, увеличенный в 40 раз

в) среднегодовой доход за последние 3 года на данной почве, увеличенный в 30 раз

среднегодовой доход за последние 3 года на данной почве, увеличенный в 40 раз

6. Какой показатель используют при расчете земельного налога

а) кадастровая стоимость

б) рыночная стоимость

в) производственная стоимость

г) рентабельность земли

7. Что является основным критерием установления рыночной цены на земли (почвы)

а) географическое положение

б) наличие спроса и предложения

в) качественные характеристики почв

г) урожайность сельскохозяйственных культур

8. Государственная кадастровая оценка земель проводится

а) 1 раз в 3 года

б) 1 раз в 5 лет

в) 1 раз в 7 лет

г) 1 раз в 10 лет

9. Какие показатели учитываются при агроэкологической оценке загрязненных почв тяжелыми металлами

а) $pH_{вод}$.

б) pHkcl

в) содержание гумуса

г) гранулометрический состав

10. Что такое дифференциальная рента второго порядка

а) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет более плодородных почв

б) дополнительный доход, получаемый хозяйством вследствие различной интенсивности ведения хозяйства

в) дополнительный доход, получаемый хозяйством при продаже земельного участка

г) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет возделывания современных сортов сельскохозяйственных культур

11. Какая почва используется в качестве эталона при бонитировке почв по методу А.С. Фатьянова

а) светло-серая лесная;

б) чернозем обыкновенный;

в) чернозем южный;

г) чернозем выщелоченный.

12. Какой из ниже перечисленных показателей используется при оценке почвенно-экологического индекса (ПЭИ)

а) коэффициент континентальности

б) гидротермический коэффициент

в) коэффициент увлажнения территории

г) коэффициент влагообеспеченности

13. Назовите, какие из ниже перечисленных тарифных категорий имеют самый высокий тариф за единицу (руб/га) ПЭИ

а) неорошаемые почвы пашни Краснодарского края

б) почвы кормовых угодий таежно-лесной зоны

в) орошаемые почвы степной зоны

г) орошаемые почвы многолетних насаждений всех природных зон

14. Рыночная цена земли – это…

а) цена, обеспечивающая рациональное использование сельскохозяйственных угодий в существующих производственных условиях

б) цена, обеспечивающая устойчивость экономического положения сельскохозяйственного производителя

в) цена, которая отражает реальные производственные отношения в сельском хозяйстве

г) цена, определяющая затраты на рекультивацию и препятствует выводу земель из сельскохозяйственного оборота

15. Какие свойства почв влияют на их деградацию

а) холмистый рельеф

б) тяжелый гранулометрический состав

в) степень насыщенности основаниями

г) содержание гумуса

16. Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий, по методу А.Д. Власова и В.А. Панько, проводится по следующим показателям (м.б. несколько правильных ответов)

а) агроклиматический потенциал земельного участка

б) загрязнение почв тяжелыми металлами

в) положение участка относительно районного центра

г) содержание элементов питания

17. Какие показатели используются при бонитировке почв по методу Ф.Я. Гаврилюку?

а) гумус, кислотность, буферность;

б) гумус, мощность гумусового горизонта;

в) гумус, ЕКО, мощность гумусового горизонта

г) гумус, кислотность, содержание физической глины.

18. Какая сельскохозяйственная культура используется для оценки полного плодородия почв по Б.П. Никитину?

а) картофель

б) рожь

в) пшеница

г) ячмень

19. Какая методика позволяет рассчитать комплексный агрохимический показатель в баллах?

а) оценка почв по Т.Н. Кулаковской

б) оценка почв Б.П. Никитину

в) оценка почв по Синильникову и Слабко

г) оценка почв по методу ЦИНАО

20. Какой из показателей не рассчитывается при оценке почвенно-экологического индекса?

а) итоговый агрохимический индекс

б) коэффициент увлажнения

в) коэффициент водопотребления

г) коэффициент континентальности

21. Какой процент используют при расчете налога на земли сельскохозяйственного назначения?

а) 2%

б) 0,3

в) 1,5

г) 0,5

22. Какие поправочные коэффициенты используют при определении бонитировки почв по А.С. Фатьянову для черноземных почв?

а) степень эродированности, гранулометрический состав

б) гранулометрический состав, степень оглеения

в) смена гранулометрического состава, смытость

г) смытость

23. Какой статический метод является основным при проведении бонитировки почв?

а) корреляционный

б) регрессионный

в) дисперсионный

г) вариационный

24. Способность самостоятельно нести ответственность за совершение земельных правонарушений называется?

а) деликтоспособность

б) правоспособность

в) дееспособность

г) трудоспособность

25. Какой процент используют при расчете налога на прочие земельные участки (не относящиеся к землям сельскохозяйственного назначения)?
а) 2%
б) 0,3
в) 1,5
г) 0,5
26. Какие из нижеперечисленных показателей входят в итоговый агрохимический индекс при расчете ПЭИ?
а) содержание фосфора, калия и обменная кислотность
б) содержание фосфора и калия
в) содержание фосфора, калия, обменная и гидролитическая кислотность
г) содержание фосфора, калия гидролитическая кислотность
27. **С какого возраста наступает административная ответственность за земельные правонарушения?**
а) 18 лет
б) 16 лет
в) 21 год
г) 14 лет
28. Укажите, что из перечисленного является основанием для изъятия земельного участка сельскохозяйственного назначения у собственника?
а) систематическая неуплата земельного налога
б) перевод залежных земель в пашню
в) не использование земельного участка по целевому назначению в течение 3-х лет
г) использование части земельного участка для строительства зерносушильного комплекса.
Варианты контрольных работ и вопросы для устного опроса приведены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Доклад
Контрольная работа
Тестирование
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Быкова, Е. Н. Оценка земель с обременениями в использовании. Теория и методика: монография / Е. Н. Быкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3182-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108330. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Агроэкологическая оценка земель: учебное пособие / составитель Е. П. Иванова. — 2-е изд., доп. и перераб. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2017. — 115 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149263. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: учебное пособие для вузов / автор-составитель В. И. Кирюшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6790-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152447. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4.Кузьмич, Н. П. Управление земельными ресурсами: учебное пособие / Н. П. Кузьмич. — Благовещенск: ДальГАУ, 2016. — 165 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137735. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие для вузов / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8130-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171875. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Чекаев, Н. П. Агроэкологическая оценка земель: учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Ю. Кузнецов. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 215 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142115. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

7. Земельный кодекс РФ. – М.: Омега-Л, 2014. – 77 с.
8. Козлов, Е. А. Земельное законодательство : учебное пособие / Е. А. Козлов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1217-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171346. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Панин А.М. Оценка сельскохозяйственных земель и использование ее результатов. – Н.Новгород, 1993. – 95 с.
10. Шерснева Н.Н. Оценка земли и недвижимости: Учеб. пособие по спец. «Землеустройство»/ Н.Н. Шерснева. – Н.Новгород: НГСХА, 2012. – 84 с.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
4. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
5. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. 1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программное обеспечение для данной дисциплины не требуется
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
132	Аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Володина Е.Н. Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 9с.
2. Володина Е.Н. Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.-15 с.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *Почвоведения и природообустройства*
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой
_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.03 Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов
(наименование дисциплины)

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Форма обучения: очная, заочная

БАКАЛАВР
Квалификация (степень) выпускника

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Агроэкономическая и правовая земель и ландшафтов

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702), данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- Универсальные УК-2 (2);
- Обязательные профессиональные – ПКО-2 (1);
- Профессиональные – ПК-1 (2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

принципы, методологию и методы агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов, основные законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие оценочную деятельность и земельные правоотношения в Российской Федерации; основные типы почв, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства, материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния ландшафтов.

Уметь:

выбирать оптимальные способы решения в области агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов при разработке механизмов эффективного управления земельными ресурсами; проводить качественную агроэкономическую и правовую оценку земель и ландшафтов; разрабатывать мероприятия для эффективного управления земельными ресурсами сельскохозяйственного производства, определять степень деградации почвенного покрова; оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий.

Владеть:

навыками проектирования и решения конкретных задач, методологией и методами проведения комплексной оценки агроэкономического и правового состояния земель и ландшафтов с учетом материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов для разработки приемов их рационального использования в сельскохозяйственном производстве.

1.1.Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение **Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов** Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	
ПКО-2	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование **Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов** Земельный кадастр в сфере АПК Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	Агрохимия Агропочвоведение Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология
ПК-1	География почв Экология (*Экологические функции биосферы*) Земельный кадастр в сфере АПК Рациональное природопользование	Агропочвоведение **Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов** Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Экологический мониторинг и экспертиза Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Индекс достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	**УК-2.** Способен определять круг	УК-2 (2) Проектирует		**Знать:** основные этапы развития оценки	

	задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов		земель сельскохозяйственного назначения, современное земельное законодательство, принципы и методы агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов, правила формирования задач в рамках поставленной цели современного законодательства, как в историческом аспекте, так и на современном этапе **Уметь:** формировать цели проекта в условиях поставленных задач, а именно аргументированно использовать нормативные документы в области агроэкономической и правовой оценки земель при разработке механизмов управления земельными ресурсами РФ. **Владеть:** основными нормативными актами и понятийным аппаратом современного земельного законодательства при агроэкономической и правовой оценке земельных ресурсов; навыками проектирования и решения конкретных задач в рамках агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов при имеющихся ресурсах и ограничениях с целью разработки механизмов эффективного управления земельными ресурсами.	
2	**ПКО-2** Способен	ПКО-2(1) Демонстрирует		**Знать:** основные типы почв, их генезис,	

	участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку		классификацию, строение, состав и свойства, необходимые для проведения агроэкологической и экономической оценки земель и ландшафтов, сущность основных методов оценки, применяемых при решении вопросов рационального использования земельных ресурсов. **Уметь:** использовать знания основных типов почв, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства при проведении экономическую и агроэкологическую оценку и правовой оценке земель и ландшафтов. **Владеть:** методологией, принципами и методами агроэкологической, экономической и правовой оценки земель и ландшафтов для рационального использования в области сельскохозяйственного производства.	
3	**ПК-1** Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ПК-1(2) Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов		**Знать:** материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимые для агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов. **Уметь:** использовать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимые для агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов. **Владеть:** умениями и	

				навыками критического восприятия материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимых для агроэкономической и правовой оценки земель и ландшафтов.	

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины Агроэкономическая и правовая оценка почв и ландшафтов освоено полностью, без пробелов, или их частичное наличие не носит принципиального характера; обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, полученных в области оценки почв. В результате освоения дисциплины студент должен показать глубокое и прочно знание программы (демонстрация грамотного и логического изложения знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне), а именно знания и умения в сфере проведения агроэкономической и правовой оценки почв, при этом допускаются незначительные ошибки по ряду вопросов.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины Агроэкономическая и правовая оценка почв и ландшафтов освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

2. Шкала оценивания тестового материала по дисциплине Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

Критерии	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество правильных ответов, %	более 83	71-82	60-70	менее 59

3. Шкала оценивания доклада по дисциплине Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии (дескрипторы)
Отлично	5	**Раскрытие проблемы:** проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.

		Представление материала: представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология. **Оформление:** широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации. **Ответы на вопросы:** ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	**Раскрытие проблемы:** проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны. **Представление материала:** представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов. **Оформление:** использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки. **Ответы на вопросы:** ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	**Раскрытие проблемы:** проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны. **Представление материала:** представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно **Оформление:** использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки. **Ответы на вопросы: о**тветы только на элементарные вопросы.
Неудовлетворительно	2	**Раскрытие проблемы:** проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. **Представление материала:** представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы **Оформление:** Информационные технологии не использованы. Реферат представлен в только текстовой форме. **Ответы на вопросы:** Нет ответов на вопросы.

4. Шкала оценивания контрольной работы по дисциплине
Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах и графическом материале.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах и в графическом материале.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах и графическом материале.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. В расчетах и графическом изложении решения задачи допущены существенные ошибки.

5. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	История возникновения и развития оценки земель в России	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Устный опрос, тестирование	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 30 минут* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.*
2	Бонитировка почв как основа оценки земель	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Доклад, контрольная работа, тестирование	*Доклад выполняется обучающимся письменно в свободное от аудиторной работы время. При написании доклада обучающийся самостоятельно решает заданную проблему (тема доклада), используя при этом литературный и справочный материал. Работа выполняется индивидуально и позволяет оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления в области почвоведения. После изложения доклада студенту задаются вопросы, которые позволяют оценить степень вовлечения в изучение данной темы и его способность грамотно аргументировать собственную точку зрения.* *Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 60 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными*

				материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально. *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.*
3	Современные методы агроэкономической и правовой оценки земель сельскохозяйственного назначения	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Контрольная работа, тестирование	*Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 60 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.*
4	Все разделы и темы	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Промежуточная аттестация (зачет)	*На зачете студент получает 2 вопроса, к которому готовится не менее 30 минут (составляет план ответа). После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут. После ответов преподаватель задает вопросы в рамках тем.*

Вопросы к зачету

1. Вклад В.В.Докучаева в теорию и практику оценочных работ во второй половине XIX - начале XX вв.
2. Общегосударственные межевые и оценочные работы в XVIII – первой половине XIX вв.
3. Оценочная деятельность в СССР (1917–1991 гг.).
4. Предмет и задачи оценки качества и плодородия почв. История развития почвенной картографии в России.
5. История развития земельно-оценочных работ в России (до Докучаевский период).
6. Докучаевский период земельно-оценочных работ в России.
7. Оценка качества почв в СССР.
8. Современное состояние проблемы оценки качества почв в России.
9. Почва, почвенный покров и почвенное плодородие как объекты оценки их качества. Категории и формы плодородия почв.
10. Этапы бонитировки почв. История бонитировки почв в России.
11. Дифференциальная рента 1 и 2 порядка.
12. Морфологический метод бонитировки почв.
13. Классификация поправочных коэффициентов при бонитировке почв
14. Метод бонитировки по Н.Л. Благовидову.
15. Метод бонитировки по А.А. Фатьянову.
16. Метод бонитировки Ф.Я Гаврилюка.
17. Экономическая оценка почв. Тарифная категория почв, понятие о почвенно-экологическом индексе.
18. Оценка почв и земель: основные понятия и определения.
19. Классификация видов оценки земель.

20. Общие представления о кадастровой оценке и рыночной стоимости земель.
21. Использование материалов бонитировки в сельском хозяйстве.
22. Классификация категорий земельного фонда РФ.
23. Земельные ресурсы РФ и их распределение по категориям земель.
24. Современные методики оценки качества почв, применяемые в РФ, и их сущность.
25. Государственная кадастровая оценка земель
26. Почвенно-экологическая оценка земель и ее характеристика (методика И.И.Карманова).
27. Платность землепользования. Земельный налог.
28. Платность землепользования. Аренда.
29. Ответственность за земельные правонарушения
30. Возмещение вреда, причиненного земельными правонарушениями.

Тесты по всем разделам, выполняются на последних занятиях дисциплины

1. Что такое дифференциальная рента первого порядка

а) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет более плодородных почв

б) дополнительный доход, получаемый хозяйством вследствие различной интенсивности ведения хозяйства

в) дополнительный доход, получаемый хозяйством при продаже земельного участка

г) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет возделывания современных сортов сельскохозяйственных культур

2. Что такое бонитировка почв

а) сравнительная количественная оценка их производительности при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия

б) сравнительная качественная оценка их производительности при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия

в) сравнительная оценка их урожайности при сопоставимых уровнях интенсивности земледелия

г) сравнительная оценка их урожайности при разных уровнях интенсивности земледелия

3. Какие показатели используются при бонитировке почв по методу А.С. Фатьянова

а) гумус, кислотность, буферность;

б) гумус, кислотность, химический и минералогический состав;

в) гумус, ЕКО, кислотность, содержание физического песка;

г) гумус, ЕКО, кислотность, содержание физической глины.

4. Какие показатели используются для расчета почвенно-экологического индекса (ПЭИ)

а) плотность почвы

б) твердость почвы

в) пористость почвы

г) плотность твердой фазы почвы

5. Что такое тарифная категория

а) среднегодовой доход за последние 5 лет на данной почве, увеличенный в 30 раз

б) среднегодовой доход за последние 5 лет на данной почве, увеличенный в 40 раз

в) среднегодовой доход за последние 3 года на данной почве, увеличенный в 30 раз

среднегодовой доход за последние 3 года на данной почве, увеличенный в 40 раз

6. Какой показатель используют при расчете земельного налога

а) кадастровая стоимость

б) рыночная стоимость

в) производственная стоимость

г) рентабельность земли

7. Что является основным критерием установления рыночной цены на земли (почвы)

а) географическое положение

б) наличие спроса и предложения

в) качественные характеристики почв

г) урожайность сельскохозяйственных культур

8. Государственная кадастровая оценка земель проводится

а) 1 раз в 3 года

б) 1 раз в 5 лет

в) 1 раз в 7 лет

г) 1 раз в 10 лет

9. Какие показатели учитываются при агроэкологической оценке загрязненных почв тяжелыми металлами

а) $pH_{вод}$.

б) pHkcl

в) содержание гумуса

г) гранулометрический состав

10. Что такое дифференциальная рента второго порядка

а) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет более плодородных почв

б) дополнительный доход, получаемый хозяйством вследствие различной интенсивности ведения хозяйства

в) дополнительный доход, получаемый хозяйством при продаже земельного участка

г) дополнительный доход, получаемый хозяйством за счет возделывания современных сортов сельскохозяйственных культур

11. Какая почва используется в качестве эталона при бонитировке почв по методу А.С. Фатьянова

а) светло-серая лесная;

б) чернозем обыкновенный;

в) чернозем южный;

г) чернозем выщелоченный.

12. Какой из ниже перечисленных показателей используется при оценке почвенно-экологического индекса (ПЭИ)

а) коэффициент континентальности

б) гидротермический коэффициент

в) коэффициент увлажнения территории

г) коэффициент влагообеспеченности

13. Назовите, какие из ниже перечисленных тарифных категорий имеют самый высокий тариф за единицу (руб/га) ПЭИ

а) неорошаемые почвы пашни Краснодарского края

б) почвы кормовых угодий таежно-лесной зоны

в) орошаемые почвы степной зоны

г) орошаемые почвы многолетних насаждений всех природных зон

14. Рыночная цена земли – это…

а) цена, обеспечивающая рациональное использование сельскохозяйственных угодий в существующих производственных условиях

б) цена, обеспечивающая устойчивость экономического положения сельскохозяйственного производителя

в) цена, которая отражает реальные производственные отношения в сельском хозяйстве

г) цена, определяющая затраты на рекультивацию и препятствует выводу земель из сельскохозяйственного оборота

15. Какие свойства почв влияют на их деградацию

а) холмистый рельеф

б) тяжелый гранулометрический состав

в) степень насыщенности основаниями

г) содержание гумуса

16. Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий, по методу А.Д. Власова и В.А. Панько, проводится по следующим показателям (м.б. несколько правильных ответов)

а) агроклиматический потенциал земельного участка

б) загрязнение почв тяжелыми металлами

в) положение участка относительно районного центра

г) содержание элементов питания

17. Какие показатели используются при бонитировке почв по методу Ф.Я. Гаврилюку?

а) гумус, кислотность, буферность;

б) гумус, мощность гумусового горизонта;

в) гумус, ЕКО, мощность гумусового горизонта

г) гумус, кислотность, содержание физической глины.

18. Какая сельскохозяйственная культура используется для оценки полного плодородия почв по Б.П. Никитину?

а) картофель

б) рожь

в) пшеница

г) ячмень

19. Какая методика позволяет рассчитать комплексный агрохимический показатель в баллах?

а) оценка почв по Т.Н. Кулаковской

б) оценка почв Б.П. Никитину

в) оценка почв по Синильникову и Слабко

г) оценка почв по методу ЦИНАО

20. Какой из показателей не рассчитывается при оценке почвенно-экологического индекса?

а) итоговый агрохимический индекс

б) коэффициент увлажнения

в) коэффициент водопотребления

г) коэффициент континентальности

21. Какой процент используют при расчете налога на земли сельскохозяйственного назначения?

а) 2%

б) 0,3

в) 1,5

г) 0,5

22. Какие поправочные коэффициенты используют при определении бонитировки почв по А.С. Фатьянову для черноземных почв?

а) степень эродированности, гранулометрический состав

б) гранулометрический состав, степень оглеения

в) смена гранулометрического состава, смытость

г) смытость

23. Какой статический метод является основным при проведении бонитировки почв?

а) корреляционный

б) регрессионный

в) дисперсионный

г) вариационный

24. Способность самостоятельно нести ответственность за совершение земельных правонарушений называется?

а) деликтоспособность

б) правоспособность

в) дееспособность

г) трудоспособность

25. Какой процент используют при расчете налога на прочие земельные участки (не относящиеся к землям сельскохозяйственного назначения)?
а) 2%
б) 0,3
в) 1,5
г) 0,5
26. Какие из нижеперечисленных показателей входят в итоговый агрохимический индекс при расчете ПЭИ?
а) содержание фосфора, калия и обменная кислотность
б) содержание фосфора и калия
в) содержание фосфора, калия, обменная и гидролитическая кислотность
г) содержание фосфора, калия гидролитическая кислотность
27. **С какого возраста наступает административная ответственность за земельные правонарушения?**
а) 18 лет
б) 16 лет
в) 21 год
г) 14 лет
28. Укажите, что из перечисленного является основанием для изъятия земельного участка сельскохозяйственного назначения у собственника?
а) систематическая неуплата земельного налога
б) перевод залежных земель в пашню
в) не использование земельного участка по целевому назначению в течение 3-х лет
г) использование части земельного участка для строительства зерносушильного комплекса.

Вопросы для устного опроса по разделу: «История возникновения и развития оценки земель в России»

1. История развития земельно-оценочных работ в России (до докучаевский период).
2. Докучаев В.В. как основоположник оценки почв в РФ.
3. Нижегородский метод бонитировки, разработанный В.В. Докучаевым.
4. Основные почвенные характеристики, учитываемые при бонитировке почв (геологические, химические, физические, физиологические).
5. Докучаевский период земельно-оценочных работ в России.
6. Оценка качества почв в СССР.
7. Морфологический метод бонитировки почв.
8. Естественноисторический метод оценки.
9. Методы, разработанные почвоведами Украины и географами.

Темы докладов по разделу «Бонитировка почв как основа оценки земель»

1. Метод бонитировки почв по А.А. Фатьянову.
2. Метод бонитировки почв по Н.Л. Благовидову.
3. Метод бонитировки почв по Ф.Я. Гаврилюку.
4. Метод бонитировки почв по С.Н. Тайчинову
5. Метод бонитировки почв по Н.Ф. Тюменцеву
6. Метод бонитировки почв по Е.Т. Дегтяревой
7. Метод бонитировки почв по А.Г. Медведеву и Н.И. Смеяну (Белорусская ССР)
8. Метод бонитировки почв по В.П. Кузьмичеву (Украинская ССР)
9. Общесоюзная методика бонитировки, разработанная в Почвенном институте имени В.В. Докучаева

Задания для контрольной работы по разделу
«Бонитировка почв как основа оценки земель»
Вариант 1

1. Сделайте бонитировку почв хозяйства «Пушкинское» Большеболдинского района Нижегородской области по следующим данным.

Гранулометрический состав почв хозяйства

№	Почва	Содержание элементов (%) и их размеры, мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001-0,0005	<0,0001
1	Дерново-карбонатная выщелоченная среднегумусная среднемощная	3,0	21,0	29,0	9,0	13,0	17,0	10,0
2	Серая лесная типичная	8,0	15,0	39,0	12,0	22,0	3,0	3,0
3	Темно-серая лесная	7,0	15,0	39,0	6,0	13,0	8,0	12,0
4	Дерново-карбонатная выщелоченная слабосмытая	4,0	10,0	34,0	6,0	16,0	16,0	20,0

Физико-химические свойства почв хозяйства

№	Почва	Площадь, га	Гумус, %	pHkcl	Hг	S
					мг-экв. на 100 г почвы	
1	Дерново-карбонатная выщелоченная среднегумусная среднемощная	150	4,8	5,1	2,8	22,7
2	Серая лесная типичная	234	4,5	5,3	3,8	25,2
3	Темно-серая лесная	256	6,9	5,2	5,5	27,6
4	Дерново-карбонатная выщелоченная слабосмытая	345	4,2	5,9	2,5	20,5

Вариант 2

1. Сделайте бонитировку почв хозяйства «Родина» Большеболдинского района Нижегородской области по следующим данным.

Гранулометрический состав почв хозяйства

№	Почва	Содержание элементов (%) и их размеры, мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001-0,0005	<0,0001
1	Серая лесная среднесмытая	15,0	15,0	8,0	20,0	27,0	5,0	10,0
2	Серая лесная слабосмытая	10,0	17,0	30,0	13,0	15,0	5,0	10,0
3	Темно-серая лесная слабосмытая	10,0	30,0	20,0	10,0	20,0	4,0	6,0
4	Темно-серая лесная	10,0	33,0	22,0	7,0	15,0	7,0	12,0

Физико-химические свойства почв хозяйства

№	Почва	Площадь, га	Гумус, %	pHkcl	Hг	S
					мг-экв. на 100 г почвы	
1	Серая лесная среднесмытая	342,3	4,4	5,4	4,1	35,0
2	Серая лесная слабосмытая	135,3	4,8	4,7	3,3	31,0

3	Темно-серая лесная слабосмытая	201,0	5,8	6,7	2,5	42,0
4	Темно-серая лесная	140,9	7,1	6,6	3,0	45,0

Вариант 3

3.Сделайте бонитировку почв хозяйства «Рассвет» Гагинского района Нижегородской области по следующим данным.

Гранулометрический состав почв хозяйства

№	Почва	Содержание элементов (%) и их размеры, мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001-0,0005	<0,0001
1	Чернозем выщелоченный слабосмытый	15,0	10,0	8,0	20,0	27,0	10,0	10,0
2	Серая лесная слабосмытая	10,0	17,0	30,0	13,0	15,0	5,0	10,0
3	Чернозем выщелоченный среднесмытый	10,0	20,0	20,0	10,0	25,0	9,0	6,0
4	Темно-серая лесная	10,0	33,0	22,0	7,0	15,0	7,0	12,0

Физико-химические свойства почв хозяйства

№	Почва	Площадь, га	Гумус, %	pHkcl	Hг	S
					мг-экв. на 100 г почвы	
1	Чернозем выщелоченный слабосмытый	342,3	5,4	5,6	4,1	45,0
2	Серая лесная слабосмытая	135,3	4,8	5,7	3,3	31,0
3	Чернозем выщелоченный среднесмытый	201,0	6,8	6,7	2,5	42,0
4	Темно-серая лесная	140,9	7,1	6,6	3,0	45,0

Вариант 4

Сделайте бонитировку почв хозяйства «Русь» Княгининского района Нижегородской области по следующим данным

Гранулометрический состав почв хозяйства

№	Почва	Содержание элементов (%) и их размеры, мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001-0,0005	<0,0001
1	Серая лесная среднесмытая	15,0	15,0	8,0	20,0	27,0	5,0	10,0
2	Серая лесная слабосмытая	10,0	17,0	30,0	13,0	15,0	5,0	10,0
3	Темно-серая лесная слабосмытая	10,0	30,0	20,0	10,0	20,0	4,0	6,0
4	Темно-серая лесная	10,0	33,0	22,0	7,0	15,0	7,0	12,0

Физико-химические свойства почв хозяйства

№	Почва	Площадь,	Гумус, %	pHkcl	Hг	S

		га			мг-экв. на 100 г почвы	
1	Серая лесная среднесмытая	342,3	4,4	5,4	4,1	35,0
2	Серая лесная слабосмытая	135,3	4,8	4,7	3,3	31,0
3	Темно-серая лесная слабосмытая	201,0	5,8	6,7	2,5	42,0
4	Темно-серая лесная	140,9	7,1	6,6	3,0	45,0

Контрольная работа по разделу «Современные методы агроэкономической и правовой оценки земель сельскохозяйственного назначения»

Вариант 1

1.Основные теоретические положения оценки качества почв и земель.
2.Дифференциальная рента 2
3.Определите полное плодородие гумусового горизонта чернозема выщелоченного, используемого в полевом севообороте, если:

Горизонт	dv, г/см^3	N	P_2O_5	K_2O
		мг/кг		
Ап (0-25 см)	1,23	111	121	141
А1 (25-43 см)	1,28	90	111	138
АВ (43-62 см)	1,32	61	93	98
В (62-93 см)	1,36	23	61	50

Вариант 2

1.Дифференциальная рента1.
2.Земельный налог, объекты, облагаемые земельным налогом.
3.Рассчитайте ПЭИ серых лесных почв хозяйства «Родина» Большеболдинского района по следующим данным. Определите стоимость участков в денежном эквиваленте.

№	Почва	Площадь, га	Гумус, %	pHkcl	dv, г/см^3	P_2O_5	K_2O
						мг/100 г	
1	Серая лесная среднесмытая	342,3	4,4	5,4	1,23	13	15
2	Серая лесная слабосмытая	135,3	4,8	4,7	1,26	18	16
3	Темно-серая лесная слабосмытая	201,0	5,8	6,7	1,22	23	18

Вариант 3

1.Понятие рыночной стоимости объекта оценки (земельных участков).
2.Основные принципы оценки земель.
3.Рассчитайте ПЭИ серых лесных почв хозяйства «Восход » Княгининского района по следующим данным. Определите стоимость участков в денежном эквиваленте.

№	Почва	Площадь, га	Гумус, %	pHkcl	dv, г/см^3	P_2O_5	K_2O
						мг/100 г	
1	Светло-серая лесная слабосмытая	234	2,4	5,4	1,23	12	15

2	Светло-серая лесная среднесмытая	127	2,0	5,7	1,26	9	11
3	Светло-серая лесная сильносмытая	241	1,3	5,9	1,32	8	15

Вариант 4

1. Принципы платности использования земли.
2. Земельный налог, объекты, облагаемые земельным налогом
3. Определите комплексный агрохимический показатель супесчаной дерново-подзолистой почвы, расположенной в Краснобаковском районе Нижегородской области по следующим данным.

Номер участка	Гумус, %	pHkcl	P_2O_5	K_2O
			мг/100 г	
1	1,2	4,75	4,5	5,6
2	1,1	4,95	12,4	8,9
3	2,4	5,30	14,6	12,5

Для дерново-подзолистых супесчаных почв Нижегородской области приняты следующие диагностические показатели:

Показатели	Минимальное	Оптимальное	Максимальное
	показателя		
Гумус, %	0,8	2,65	4,5
pHkcl	4,7	5,4	6,0
P_2O_5, мг/100 г	2,5	11,2	20,0
K_2O, мг/100 г	5,0	20,0	35,0

Вариант 5

1. Основные положения результатов оценки земельного участка
2. Дифференциальная рента 1 порядка.
3. Определите комплексный агрохимический показатель суглинистой дерново-подзолистой почвы, расположенной в Уренском районе Нижегородской области по следующим данным.

Номер участка	Гумус, %	pHkcl	P_2O_5	K_2O
			мг/100 г	
1	1,5	4,85	8,5	15,6
2	1,7	5,05	12,4	18,9
3	2,5	5,45	15,6	22,5

Для дерново-подзолистых суглинистых почв Нижегородской области приняты следующие диагностические показатели:

Показатели	Минимальное	Оптимальное	Максимальное
	значение показателя		
Гумус, %	1,0	3,5	6,0
pHkcl	4,7	5,6	6,5
P_2O_5, мг/100 г	6,0	20,5	35,0
K_2O, мг/100 г	10,0	30,0	50,0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.04 ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР В СФЕРЕ АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	8 2	8 2	8 2	8 2
Практические, в том числе практическая подготовка	26 2	26 2	26 2	26 2
Интерактивные	12	12	12	12
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	36,2	36,2	36,2	36,2
Сам. работа	35,8	35,8	35,8	35,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к. с. н., доцент Володина Евгения Николаевна

Рецензент(ы):

к.с-х..н., доцент Короленко Ирина Дмитриевна

Рабочая программа дисциплины

Земельный кадастр в сфере АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03»мая 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель – является формирование теоретических и практических основ овладения методологией и методиками ведения качественного и количественного учета земель сельскохозяйственного назначения, методами учета, регистрации и оценки земельных участков в системе государственного кадастра недвижимости.
1.2	Задачи:
1.2.1	- знакомство с основными достоверными сведениями о пространственном положении земельных ресурсов, виде их использования, правовом статусе и кадастровой стоимости;
1.2.2	- информирование о субъектах прав на земельные участки, о территориальных зонах и наличии расположенных на земельном участке и прочно связанных с ним объектах недвижимого имущества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Земельный кадастр в сфере АПК являются: информатика, правоведение, геология с основами геоморфология, география почв, ландшафтоведение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин как аграрное право, сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений, мелиорация, Экологический мониторинг и экспертиза, агропочвоведение, Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*), производственная практика: преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 . Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2(1) Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели. УК-2(2) Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.	
Знать:	
Уровень 2	основные этапы возникновения земельного кадастра, современное законодательство в области земельных отношений (Земельный кодекс РФ, ФЗ «О государственном земельном кадастре Российской Федерации», ФЗ «Государственный кадастр недвижимости»).
Уметь:	
Уровень 2	формировать цели проекта в условиях поставленных задач, а именно аргументированно использовать нормативные документы в области земельного кадастра (Земельный кодекс РФ, ФЗ «О государственном земельном кадастре Российской Федерации»), выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач исходя из имеющихся ресурсов и ограничений при разработке механизмов управления земельными ресурсами и кадастровой оценке земельных участков.
Владеть:	
Уровень 2	основными нормативными актами и понятийным аппаратом современного земельного законодательства, необходимыми для реализации поставленных целей; навыками проектирования и решения конкретных задач в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при разработке механизмов управления земельными ресурсами и кадастровой оценке земельных участков.
ПК-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ИД-2. Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов	
Знать:	
Уровень 2	материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимые для проведения земельного кадастра земель сельскохозяйственного назначения
Уметь:	
Уровень 2	применять материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния для качественной характеристики почв по природным признакам с целью определения их функционального использования, а также при их количественном учете (земельный кадастр).

Владеть:	
Уровень 2	навыками применения материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния, необходимых при разработке организационно-территориальных экономических, социальных, правовых и экологических условий, обеспечивающих рациональное использование и охрану земель общего земельного фонда Российской Федерации, защиту прав собственников земли, землепользователей и землевладельцев.
ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы ПКО-2(4) Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
Знать:	
Уровень 2	принципы составления и использования почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм при оценке земельных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 2	использовать почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы при проведении кадастровой оценки земель с учетом их классификации по целевому назначению и функциональному использованию.
Владеть	
Уровень 2	методами составления и чтения почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм необходимых для кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современное законодательство в области земельных отношений; виды, функции, механизмы управления земельными ресурсами; способы оценки кадастровой и рыночной стоимости земельных ресурсов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать информацию о состоянии земель с помощью современных программных и технических средств информационных технологий для управления земельными ресурсами, проводить качественную, кадастровую и рыночную оценку земельных участков; разрабатывать варианты управления земельными ресурсами в зависимости от критериев социальной и экономической эффективности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными законами РФ по обеспечению кадастра земель; методами и приемами оценки кадастровой и рыночной стоимости земельных ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
1.1	**Раздел 1. История возникновения земельного кадастра. Основные федеральные законы в области землепользования** Исторический аспект возникновения земельного кадастра. Учет количества земель, перепись населения и имущества во времена рабовладельческого строя; первые виды кадастровых работ на Руси («сошные письма», поземельная (14-15 века.); писцовые, дозорные и переписные окладные книги как основа кадастра в 15-17 веках; возникновение оценочно-кадастровых работ, получивших название «Земского кадастра земель» (70-е годы 19 века). /Лек. /Пр./ /Ср/	5/3	1 - 4	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-5; Д-8	2	

1.2	Становление земельного кадастра в Советский период. Появление первых инструкции по учету земель и государственной регистрации землепользований, принятые советской властью. Введение в действие Земельного кодекса РСФСР (1922 г). Начало коллективизации – утверждение «Инструкции по учету земель», которая устанавливала новый порядок земельного учета на всей территории страны по административным районам, а именно карточная система учета земель. *Введение Книги истории полей (1932-1935 гг.). Постановление «О мерах охраны общественных земель от разбазаривания». «Шнуровая книга». Ввод в систему кадастрового учета орошаемых земель, а также оценка орошаемых земель по степени засоленности, глубине залегания грунтовых вод (1945-1950 гг.). Постановление Правительства «О едином государственном учете земельного фонда СССР» (1954 г.). Установление введения обязательного государственного учета земель землепользований по единой общесоюзной системе. Основы земельного законодательства СССР и союзных республик, где включен специальный раздел о государственном земельном кадастре (1968 г.) /Лек. /Пр./ /Ср/	5/3	1 - 4	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-5; Д-8; Д-9	1	
1.3	Указ Президента РФ (1992 г.). «О государственном земельном кадастре и регистрации документов о правах на недвижимость». Государственный земельный кадастр, регистрация и оформление документов о правах на земельные участки и прочно связанную с ними недвижимость ведутся по единой системе на всей территории РФ и являются основой для создания эффективной системы платежей за землю, регулирования всех операций с землей, защиты прав на земельные участки и прочно связанную с ними недвижимость. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	2 2 4	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2 О-3; Д-4; Д-5;	2	
1.4	Федеральный закон № 28-ФЗ от 02.01. 2000 «О государственном земельном кадастре». /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-4; Д-8		

1.5	Земельный кодекс РФ. Основные принципы земельного законодательства. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-8		
1.6.	Федеральный закон "О государственном кадастре недвижимости" от 24.07.2007 N 221-ФЗ. Ведение государственного кадастра недвижимости. Порядок кадастрового учета объектов недвижимости. Основные различия между ФЗ «О государственном земельном кадастре» и ФЗ "О государственном кадастре недвижимости». /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; О-3; Д-4; Д-8; Д-9	2	
	Раздел 2. Содержание земельного кадастра						
2.1	Основные составляющие земельного кадастра. Сведения о земельных участках; территориальных зонах; землях и границах территорий, на которых осуществляется местное самоуправление; землях и границах субъектов Федерации; землях и границах Российской Федерации. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	1 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-5; Д-8; Д-9		
2.2	Количественный учет земель. Сведения о распределении земель по формам и субъектам земельной собственности, землепользователям и арендаторам, распределенные по категориям земель, видам и подвидам угодий по районам, субъектам Федерации и стране в целом. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-8		
2.3	Классификация земельного фонда страны по формам прав на землю. Категории земельного фонда Российской Федерации /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-6; Д-8		
2.4	Почвенно-земельные ресурсы РФ. Характеристика аграрного потенциала (интенсивность использования земельных ресурсов, плодородие почв) РФ, ПФО, Нижегородской области. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-8		

2.5	Федеральный закон об обороте земель сельскохозяйственного назначения № 101-ФЗ от 24.07.2002 г. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; О-3; Д-4; Д-6; Д-8		
	Раздел 3. Государственный земельный надзор.						
3.1	/Пр./Формы осуществления государственного земельного надзора. Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Федеральная кадастровая палата Росреестра. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	2 - 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-8	2	
3.2	Критерии «существенного» снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Постановление правительства РФ от 22 июля 2011 г. № 612. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 4 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-8	2	
3.3	Постановление Правительства РФ от 23.04.2012 г. № 369 «О признаках неиспользования земельных участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах РФ. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	- 2 1	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; О-3; Д-4; Д-8		
	Раздел 4. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения						
4.1	Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения. Правила и основные положения государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в субъекте Российской Федерации. /Лек./ /Пр./ /Ср/	5/3	1 - 2	УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; Д-4; Д-7; Д-8; Д-9	1	
4.2	Интегральные значения показателей кадастровой оценки земель. Определение интегральных значений показателей земельных участков по плодородию почв, технологическим свойствам и местоположению. Определение индекса технологических свойств земельного участка. Определение эквивалентного расстояния внехозяйственных грузоперевозок по земельному участку.	5/3		УК-2, ОПК-2, ПК-1	О-1; О-2; О-3; Д-4; Д-7; Д-8; Д-9		

	/Лек./ /Пр./ /Ср/		- 2 1,8				
	КРС	5/3	2	УК-2, ОПК-2, ПК-1			
	Зачет	5/3	0,2	УК-2, ОПК-2, ПК-1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Исторический аспект возникновения кадастра: рабовладельческий строй.
2. Первые виды кадастровых работ на Руси.
3. Оценочно-кадастровые работы в 19 веке.
4. Учет земель в РФ в Советский период России.
5. Книга истории полей и шнуровая книга как объект основных знаний о качестве и количестве земель.
6. Создание государственного земельного кадастра в РСФРФ.
7. В какой период и чем было обусловлено введение учета орошаемых и осушаемых земель?
8. Цель и задачи земельного кадастра РФ.
9. Основные нормативно-правовые документы, регулирующие кадастровые отношения в Российской Федерации и субъектах РФ.
10. Основные положения Земельного кодекса РФ.
11. Основные положения Федерального Закона «О государственном земельном кадастре РФ»
12. Земля как объект недвижимости.
13. Субъекты и объекты земельных отношений.
14. Земельный фонд Российской Федерации.
15. Состав земель РФ.
16. Понятия собственности на землю и на объекты недвижимости.
17. Возникновение и прекращение прав на землю, и другие объекты недвижимости.
18. Специфика использования земли как невосполнимого природного ресурса.
19. Методика государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.
20. Федеральный закон "О государственном кадастре недвижимости" от 24.07.2007 N 221-ФЗ.
21. Структура и функции Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.
22. Структура и функции Федеральной кадастровой палаты Росреестра.
23. Структура и функции Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
24. Критерии «существенного» снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения.
25. Признаки неиспользования участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах РФ.
26. Основные положения оборота земель сельскохозяйственного назначения.
27. Категории земель РФ.
28. Основные интегральные показатели кадастровой оценки земель в субъекте РФ.
29. Вещные права на землю. Понятие и виды.
30. Обязательственные права на земельные участки.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тестирование проводится в конце курса обучения

Вариант 1

1. Назовите основные изменения, которые произошли в первые годы земельной реформы (90-е годы 20 века).

а) появление возможности арендовать земельные участки
б) появление государственной собственности
в) появление закона «О государственном кадастре недвижимости»
г) появление платности землепользования.

2. Какие из перечисленных прав являются вещными?

а) право безвозмездного срочного пользования земельными участками
б) право бессрочного пользования земельным участком
в) право аренды
г) право пожизненного наследуемого владения.

3. Укажите, что из перечисленного является основанием для изъятия земельного участка сельскохозяйственного назначения у собственника?

а) обработка почвы
б) перевод залежных земель в пашню
в) не использование земельного участка по целевому назначению в течение 3-х лет
г) использование части земельного участка для строительства зерносушильного комплекса.

4. Каких категорий земель не существует в Земельном кодексе РФ?

а) земли сельскохозяйственного назначения
б) земли речного бассейна
в) земли, подлежащие рекультивации
г) земли промышленности, энергетики, транспорта….

5. Назовите, какие критерии используются при установлении снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения

а) снижение содержания органического вещества
б) снижение содержания микроэлементов
в) повышение содержания подвижного фосфора и подвижного калия
г) снижение содержания тяжелых металлов.

6. Кто является субъектом частной собственности на землю?

а) муниципалитет
б) органы исполнительной власти
в) физические лица
д) граждане и юридические лица

7. Сколько категорий земель составляют земельный фонд Российской Федерации?

а) три
б) пять
в) семь
г) девять

8. Земельные ресурсы – это….

а) полезные ископаемые
б) плодородный слой почвы и недра
в) земли, которые используются или могут быть использованы в отраслях народного хозяйства
г) недра

9. Что такое земельный фонд?

а) совокупность всех земель на определенной территории в пределах ее границ, являющихся объектом хозяйствования, собственности, владения, пользования
б) природный ресурс, находящийся в пользовании различных субъектов
в) все земли, находящие в собственности у государства
г) главное средство производства в народном хозяйстве

10. Какая категория земель преобладает в Шахунском, Уренском, Краснобаковском и Тонкинском районах Нижегородской области?

а) земли лесного фонда
б) земли населенных пунктов
в) земли сельскохозяйственного назначения
г) земли водного фонда

11. В результате приватизации земель в 90-е годы земельные доли выделялись ……

а) гражданам, работающим в сельскохозяйственном производстве
б) пенсионерам
в) всем проживающим на территории хозяйства не зависимо от возраста
г) всем проживающим на территории хозяйства, при условии достижения ими 18-летнего возраста

12. Назовите основные вещные права на земельные участки

а) право собственности, аренда
б) сервитут, аренда
в) право собственности, право постоянного бессрочного пользования
г) право постоянного бессрочного пользования, аренда

13. Комплекс работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ земельного участка, определению его

местоположения и площади – это …. .
а) регистрация прав на недвижимое имущество
б) инвентаризация
в) межевание
г) кадастровая оценка
14. При кадастровом делении территории Российской Федерации используют элементы местности, например крупные природные линейные объекты (живые урочища), просеки в лесу при установлении…
а) кадастрового округа
б) кадастрового района
в) кадастрового квартала
г) кадастровой области
15. Как называется принудительное изъятие земельного участка в случае возникновения при возникновении аварий, эпидемий, бедствий стихийного характера?
а) конфискация
б) сервитут
в) реституция
г) реквизиция
16. Контроль за соблюдением требований и обязательных мероприятий обязанностей по рекультивации земель после завершения разработки месторождений полезных ископаемых, осуществляет….
а) Росреестр
б) Россельхознадзор
в) Россельхозцентр
г) Росприроднадзор

Вариант 2

1. Назовите наиболее распространенную сделку с земельными долями в 90-е годы 20 века
а) продажа
б) аренда
в) дарение
г) обмен на имущественный пай.
2. Что такое реституция?
а) возврат земель лицам, имевших их в собственности до национализации
б) перевод земель из одной категории в другую
в) возврат земель лицам, имевших их в собственности до приватизации
г) раздел земельного участка на земельные доли.
3. Назовите, какое вещное право было введено в 90-е годы 20 века в качестве имитации права собственности (в настоящее время исключено из ЗК РФ)
а) право безвозмездного срочного пользования земельными участками
б) право бессрочного пользования земельным участком
в) право аренды земель.
г) право пожизненного наследуемого владения.
4. Назовите, какие земли не относятся к сельскохозяйственным угодьям?
а) пашня
б) болота
в) залежь
г) многолетние плодовые насаждения.
5. Назовите, какие сведения об объекте недвижимости (земельный участок) указывают в государственном кадастре недвижимости
а) качественное состояние земельного участка
б) категория земель
в) какие угодья входят в состав земельного участка
г) сведения о лесах, водных объектах и иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка.
6. **Одной из форм собственности на землю, легализованной Законом “О формах собственности на землю” и Земельным кодексом в редакции от 13 марта 1992 года стала**
а) коммунальная
б) государственная
в) частная
г) общественная
7. Что такое земельные отношения?
а) общественные отношения, связанные с присвоением земельных участков, владением, пользованием и распоряжением ими.
б) бережное отношение к земле каждого землевладельца и землепользователя
в) решение территориальных споров между государствами
г) отношения между властью и физическими лицами
8. Какая категория земель преобладает в Шатковском, Сергачском, Спасском и Краснооктябрьском районах Нижегородской области?
а) земли лесного фонда
б) земли населенных пунктов
в) земли сельскохозяйственного назначения
г) земли водного фонда
9. **С какого возраста наступает административная ответственность за земельные правонарушения?**
а) 18 лет
б) 16 лет

в) 21 год
г) 14 лет

10. Что такое земельный кадастр ?

а) свод документированных сведений о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель оборонного комплекса РФ
б) свод документированных сведений о недвижимости РФ
в) свод документированных сведений о лесных участках РФ
г) свод документированных сведений о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель РФ.

11. Максимальный срок аренды земель сельскохозяйственного назначения в РФ?

а) 59 лет
б) 20 лет
в) 99 лет
г) 49 лет

12. Какие виды деятельности запрещены на землях сельскохозяйственного назначения

а) выпас КРС
б) посев высокостебельных сельскохозяйственных культур
в) складирование навоза КРС на протяжении длительного периода времени
г) размещение дворов КРС

13. Основной задачей земельной реформы 90-х гг. в России было?

а) национализация земель
б) приватизация земель
в) реструктуризация земель
г) реституция земель

14. Укажите, какие показатели необходимо использовать при выявлении снижения почвенного плодородия земель сельскохозяйственного назначения?

а) снижение содержания органического вещества на 15% и более, снижение подвижных форм фосфора и калия на 35% и более, увеличение концентрации ионов OH^- на 10% и более
б) повышение содержания органического вещества на 15% и более, снижение подвижных форм фосфора и калия на 35% и более, увеличение концентрации ионов OH^- на 10% и более
в) снижение содержания органического вещества на 15% и более, снижение подвижных форм фосфора и калия на 25% и более, увеличение концентрации ионов OH^- на 10% и более
г) снижение содержания органического вещества на 15% и более, снижение подвижных форм фосфора и калия на 25% и более, снижение концентрации ионов H^+ на 10% и более

15. Кто из ниже перечисленных субъектов обязан проводить мероприятия по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения, защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания и т.д.?

а) собственники земельных участков
б) арендаторы
в) землепользователи
г) все выше перечисленные субъекты

16. В каком году в России было принято Постановление «О порядке ведения государственного земельного кадастра?
а) 1977 г. б) 1970 г. в) 2000 г. г) 2008 г.

Вопросы к устному опросу, задачи на контрольную работу и темы докладов в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Деловая игра
Тестирование
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Земельный кадастр как основа государственной регистрации прав на землю и иную недвижимость: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2017. — 94 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107178 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сулин, М. А. Кадастр недвижимости и мониторинг земель: учебное пособие / М. А. Сулин, Е. Н. Быкова, В. А. Павлова; под общей редакцией М. А. Сулина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4970-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book /129233. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кузьмич, Н. П. Управление земельными ресурсами : учебное пособие / Н. П. Кузьмич. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 165 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book /137735. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

4. Варламов А.А. Земельный кадастр: теоретические основы Государственного земельного кадастра. – М.: КолосС, 2004. – 383 с.
5. Варламов А.А. Земельный кадастр: географические и земельные информационные системы – М.: КолосС, 2005. – 400 с.
6. Варламов А.А. Земельный кадастр: управление земельными ресурсами. – М.: КолосС, 2005. – 528 с.
7. Земельный кадастр как основа государственной регистрации прав на землю и иную недвижимость: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2017. — 94 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107178. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Земельный кодекс РФ. – М.: Омега-Л, 2014. – 77 с.
9. Сулин М.А. Современное содержание земельного кадастра: Учеб. пособие/ М.А. Сулин, В.А. Павлова, Д.А. Шишов. – СПб.: Проспект Науки, 2011. – 272 с.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
4. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
5. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

132	Аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15''WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (системный блок TCN PC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Посадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Володина, Е.Н. Земельный кадастр в сфере АПК. Методические указания по изучению дисциплины / Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.
2. Володина, Е.Н. Земельный кадастр в сфере АПК. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы / Нижегородская ГСХА, 2022. – 12 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- универсальные компетенции – УК-2;
- обязательные профессиональные компетенции - ПКО – 2;
- профессиональные компетенции – ПК-1.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: современное законодательство в области земельных отношений; виды, функции, механизмы управления земельными ресурсами; способы оценки кадастровой и рыночной стоимости земельных ресурсов.

уметь: использовать информацию о состоянии земель с помощью современных программных и технических средств информационных технологий для управления земельными ресурсами, проводить качественную, кадастровую и рыночную оценку земельных участков; разрабатывать варианты управления земельными ресурсами в зависимости от критериев социальной и экономической эффективности***владеть:*** основными законами РФ по обеспечению кадастра земель; методами и приемами оценки кадастровой и рыночной стоимости земельных ресурсов.

владеть: основными законами РФ по обеспечению кадастра земель; методами и приемами оценки кадастровой и рыночной стоимости земельных ресурсов.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-2	Геодезия Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Мелиорация Экологический мониторинг и экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-2	Физика Геология с основами геоморфологии География почв Ландшафтоведение	Методы агрохимических исследований Методы почвенных исследований Картография почв Биогеохимия ландшафтов Рациональное природопользование Агроэкономическая и	Агрохимия Агропочвоведение Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной

		правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	квалификационной работы Сельскохозяйственная радиология
ПК-1	География почв Экология (*Экологические функции биосферы*) Земельный кадастр в сфере АПК Рациональное природопользование	Агропочвоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Экологический мониторинг и экспертиза Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

2.1. Показатели, критерии и индикаторы оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№	Код компетенции	Индикаторы компетенции	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2 .ИД-1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели		**Знать**: основные этапы возникновения земельного кадастра, современное законодательство в области земельных отношений (Земельный кодекс РФ, ФЗ «О государственном земельном кадастре Российской Федерации», ФЗ «Государственный кадастр недвижимости»). **Уметь:** формировать цели проекта в условиях поставленных задач, а именно аргументированно использовать нормативные документы в области земельного кадастра (Земельный кодекс РФ, ФЗ «О государственном земельном	

		УК-2. ИД-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов		кадастре Российской Федерации») при разработке механизмов управления земельными ресурсами и кадастровой оценке земельных участков. **Владеть:** основными нормативными актами и понятийным аппаратом современного земельного законодательства, необходимыми для реализации поставленных целей; навыками проектирования и решения конкретных задач в рамках правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при разработке механизмов управления земельными ресурсами и кадастровой оценке земельных участков.	
2	**ПКО-2** Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ПКО-2.4. ИД-4 Составляет почвенные, агроэкологичес-кие и агрохимические карты и картограммы		**Знать:** принципы составления и использования почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм при оценке земельных ресурсов. **Уметь:** использовать почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы при проведении кадастровой оценки земель с учетом их классификации по целевому назначению и функциональному использованию **Владеть:** методами составления и чтения почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм необходимых для кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в Российской Федерации.	

3	**ПК-**1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	**ПК-**1 ИД-2. Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов		**Знать: м**атериалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов, необходимые для проведения земельного кадастра земель сельскохозяйственного назначения. **Уметь:** применять материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния для качественной характеристики почв по природным признакам с целью определения их функционального использования, а также при их количественном учете (земельный кадастр). **Владеть:** навыками применения материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния, необходимых при разработке организационно-территориальных экономических, социальных, правовых и экологических условий, обеспечивающих рациональное использование и охрану земель общего земельного фонда Российской Федерации, защиту прав собственников земли, землепользователей и землевладельцев.	.

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины Земельный кадастр в сфере АПК освоено полностью, без пробелов, или их частичное наличие не носит принципиального характера; обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, полученных в области земельного кадастра. В результате освоения дисциплины студент должен показать глубокое и прочно знание программы (демонстрация грамотного и логического изложения знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне), а именно знания и умения использования нормативных документов: Земельный кодекс РФ, ФЗ «О государственном земельном кадастре Российской Федерации» при качественном и количественном учете земельных угодий, при этом допускаются незначительные ошибки по ряду вопросов, при оперировании знаниями и умениям в области земельного кадастра.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины земельный кадастр освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную

	недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

2. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

3. Шкала оценивания тестового материала по дисциплине Земельный кадастр в сфер АПК

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

4. Шкала оценивания деловых игр по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает советы по составлению «паспорта почв», правильно и логически верно интерпретирует законодательные акты и нормативные документы, а также грамотно обосновывает мероприятия, которые необходимо провести на определенном участке (исходя из условия задания).
«Не зачтено»	Студент практически не принимает участие в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на заданный вопрос, испытывает затруднения при чтении, изложении и применении нормативных документов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Земельный кадастр в сфере АПК

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	История возникновения земельного кадастра. Основные федеральные законы в области землепользования	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут*
2	Содержание земельного кадастра	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Тестирование Устный опрос	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально.* *Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 20-30 минут*

3	Государственный земельный надзор	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Тестирование	*Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
4	Государственная кадастровая оценка земель	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Деловая игра	*Студенты делятся на 2-3 группы (7-8 человек). Каждой группе студентов выдается задание (определенный административный район Нижегородской области). На основании этого задания группа экспертов (студентов) учитывая географическое положение административного района, физико-географических условиях местности, хозяйственное использование района, источники загрязнения и степень деградации почвенного покрова, санитарное состоянии почвы составляют паспорт почв и делают рекомендации по категориям пригодности и использования.* *Проводится на практических занятиях в течение 1,5 часов*
5	Все разделы и темы	УК-2, ПКО-2, ПК-1	Промежуточная аттестация (зачет)	*На зачете студент получает 2 вопроса, к которому готовится не менее 30 минут (составляет план ответа). После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут. После ответов преподаватель задает вопросы в рамках тем.*

Вопросы к зачету

31. Исторический аспект возникновения кадастра: рабовладельческий строй.
32. Первые виды кадастровых работ на Руси.
33. Оценочно-кадастровые работы в 19 веке.
34. Учет земель в РФ в Советский период России.
35. Книга истории полей и шнуровая книга как объект основных знаний о качестве и количестве земель.
36. Создание государственного земельного кадастра в РСФРФ.
37. В какой период и чем было обусловлено введение учета орошаемых и осушаемых земель?
38. Цель и задачи земельного кадастра РФ.
39. Основные нормативно-правовые документы, регулирующие кадастровые отношения в Российской Федерации и субъектах РФ.
40. Основные положения Земельного кодекса РФ.
41. Основные положения Федерального Закона «О государственном земельном кадастре РФ»
42. Земля как объект недвижимости.
43. Субъекты и объекты земельных отношений.
44. Земельный фонд Российской Федерации.
45. Состав земель РФ.
46. Понятия собственности на землю и на объекты недвижимости.
47. Возникновение и прекращение прав на землю, и другие объекты недвижимости.
48. Специфика использования земли как невосполнимого природного ресурса.
49. Методика государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.
50. Федеральный закон "О государственном кадастре недвижимости" от 24.07.2007 N 221-ФЗ.
51. Структура и функции Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.
52. Структура и функции Федеральной кадастровой палаты Росреестра.
53. Структура и функции Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
54. Критерии «существенного» снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения.
55. Признаки неиспользования участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах РФ.

56. Основные положения оборота земель сельскохозяйственного назначения.
57. Категории земель РФ.
58. Основные интегральные показатели кадастровой оценки земель в субъекте РФ.
59. Вещные права на землю. Понятие и виды.
60. Обязательственные права на земельные участки.

Комплект вопросов для устного опроса студентов

по дисциплине ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР В СФЕРЕ АПК
(наименование дисциплины)

Раздел «История возникновения земельного кадастра. Основные федеральные законы в области землепользования»

1. Исторический аспект возникновения кадастра: учет количества земель, перепись населения и имущества в рабовладельческом строе.
2. Первые виды кадастровых работ на Руси: «сошные письма», поземельная перепись, писцовые, дозорные и переписные окладные книги.
3. Оценочно-кадастровые работы в 19 веке.
4. Учет земель в РФ в Советский период России.
5. Начало коллективизации - карточная система учета земель.
6. Книга истории полей и шнуровая книга как объект основных знаний о качестве и количестве земель.
7. Создание государственного земельного кадастра в РСФРФ.
8. В какой период и чем было обусловлено введение учета орошаемых и осушаемых земель?
9. Инструкция о порядке формирования и учета кадастровых номеров земельных участков как основа кадастрового учета земель.
10. Создание государственного земельного кадастра в РСФРФ.
11. Предпосылки возникновения ФЗ «Государственный земельный кадастр»
12. ФЗ «Государственный кадастр недвижимости»
13. Основные отличия ФЗ «Государственный земельный кадастр» от ФЗ «Государственный кадастр недвижимости»

Раздел «Содержание е земельного кадастра»

1. Субъекты и объекты земельных отношений.
2. Земельный фонд Российской Федерации.
3. Состав земель РФ.
4. Понятия собственности на землю и на объекты недвижимости.
5. Возникновение и прекращение прав на землю, и другие объекты недвижимости
6. Категории земель РФ.
7. Основные интегральные показатели кадастровой оценки земель в субъекте РФ.
8. Вещные права на землю. Понятие и виды.
9. Обязательственные права на земельные участки.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР В СФЕРЕ АПК
(наименование дисциплины)

Тестирование проводится в конце курса обучения

Вариант 1

1. Назовите основные изменения, которые произошли в первые годы земельной реформы (90-е годы 20 века).
а) появление возможности арендовать земельные участки
б) появление государственной собственности
в) появление закона «О государственном кадастре недвижимости»
г) **появление платности землепользования.**
2. Какие из перечисленных прав являются вещными?
а**) право безвозмездного срочного пользования земельными участками**
б) право бессрочного пользования земельным участком

в) **право аренды**
г) право пожизненного наследуемого владения.
3. Укажите, что из перечисленного является основанием для изъятия земельного участка сельскохозяйственного назначения у собственника?
а) систематическая неуплата земельного налога
б) перевод залежных земель в пашню
в) **не использование земельного участка по целевому назначению в течение 3-х лет**
г) использование части земельного участка для строительства зерносушильного комплекса.
4. Каких категорий земель не существует в Земельном кодексе РФ?
а) земли сельскохозяйственного назначения
б) земли речного бассейна
в) **земли, подлежащие рекультивации**
г) земли промышленности
5. Назовите, какие критерии используются при установлении снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения
а) **снижение содержания органического вещества**
б) снижение содержание микроэлементов
в) повышение содержания подвижного фосфора и обменного калия
г) снижение содержания тяжелых металлов.
6. Кто является субъектом частной собственности на землю?
а) граждане
б) органы исполнительной власти
в) юридические лица
д) **граждане и юридические лица**
7. Сколько категорий земель составляют земельный фонд Российской Федерации?
а) три
б) пять
в) семь
г) девять
8. Земельные ресурсы – это….
а) полезные ископаемые
б) плодородный слой почвы
в) **земли, которые используются или могут быть использованы в отраслях народного хозяйства**
г)недра
9. Что такое земельный фонд
а) **совокупность всех земель на определенной территории в пределах ее границ, являющихся объектом хозяйствования, собственности, владения, пользования**
б) природный ресурс, находящийся в пользовании различных субъектов
в) все земли, находящие в собственности у государства
г) главное средство производства в народном хозяйстве
10. Кадастровая карта (план) – это …
а) почвенная карта
б) географическая основа
в) план земельного участка в графической форме
г) топографическая карта
11. Что относится к средствам производства, неразрывно связанным с землей
а) **здания, сооружения, дороги**
б) плодородие
в) природные ископаемые
г) машины и оборудование, используемые в отраслях народного хозяйства
12. Назовите основные вещные права на земельные участки
а) право собственности, аренда
б) сервитут, аренда
в) **право собственности, право постоянного бессрочного пользования**
г) право постоянного бессрочного пользования, аренда

Вариант 2

1. Назовите наиболее распространенную сделку с земельными долями в 90-е годы 20 века
а) продажа
б) аренда
в) дарение
г) **обмен на имущественный пай**.

2. Что такое реституция?
а) **возврат земель лицам, имевших их в собственности до национализации**
б) перевод земель из одной категории в другую
в) возврат земель лицам, имевших их в собственности до приватизации
г) раздел земельного участка на земельные доли.
3. Назовите, какое вещное право было введено в 90-е годы 20 века в качестве имитации права собственности (в настоящее время исключено из ЗК РФ)
а) право безвозмездного срочного пользования земельными участками
б) право бессрочного пользования земельным участком
в) право аренды земель.
г) **право пожизненного наследуемого владения**.
4. Назовите, какие земли не относятся к сельскохозяйственным угодьям?
а) пашня
б) **болота**
в) залежь
г) многолетние плодовые насаждения.
5. Назовите, какие сведения об объекте недвижимости (земельный участок) указывают в государственном кадастре недвижимости
а) качественное состояние земельного участка
б) **категория земель**
в) какие угодья входят в состав земельного участка
г) сведения о лесах, водных объектах и иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка.
6. Одной из форм собственности на землю, легализованной Законом “О формах собственности на землю” и Земельным кодексом в редакции от 13 марта 1992 года стала
а) коммунальная
б) государственная
в) частная
г) общественная
7. Что такое земельные отношения?
а) **общественные отношения, связанные с присвоением земельных участков, владением, пользованием и распоряжением ими.**
б) бережное отношение к земле каждого землевладельца и землепользователя
в) решение территориальных споров между государствами
г) отношения между властью и физическими лицами
8. Чем отличается земля от других средств производства?
а) размером
б) **невозобновимостью**
в)наличием плодородия
г) имеет свое положение в пространстве
9. **С какого возраста наступает административная ответственность за земельные правонарушения?**
а) 18 лет
б) 16 лет
в) 21 год
г) 14 лет
10. Что такое земельный кадастр
а) свод документированных сведений о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель оборонного комплекса РФ
б) свод документированных сведений о недвижимости РФ
в) свод документированных сведений о лесных участках РФ
г) свод документированных сведений о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель РФ.
11. Максимальный срок аренды земель сельскохозяйственного назначения в РФ
а) 59 лет
б) 20 лет
в) 99 лет
г) **49 лет**
12. Какие виды деятельности запрещены на землях сельскохозяйственного назначения
а) выпас КРС

б) посев высокостебельных сельскохозяйственных культур
в) **складирование навоза КРС**
г) размещение дворов КРС

Деловая игра

по дисциплине ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР В СФЕРЕ АПК

1. Тема «Составление паспорта почв»
(затрагиваемая тема: «Государственная кадастровая оценка земель»)
2. Концепция игры
Группе студентов выдается определенная территория (определенный район Нижегородской области). Основываясь на географическом положении почвы, физико-географических условиях местности, хозяйственном использование местности, характеристики источников загрязнения и деградации почвы, характеристика почвенных горизонтов, санитарном состоянии почвы студенты составляют паспорт почв.
3. Ход игры *В ходе игры студенты учатся работать с документами, справочниками, законодательными актами и гостами.*
4. Ожидаемый результат
В результате игры, обучающиеся закрепляют полученные знания по всем разделам дисциплины, затрагивают знания, полученные на других дисциплинах, приобретают опыт работы в команде, учатся решать проблемы различными способами.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Агрохимия и агроэкология»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Вологдина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.05.01 Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	8 2	8 2	8 2	8 2
Практические, в том числе практическая подготовка	24 2	24 2	24 2	24 2
Интерактивные	12	12	12	12
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	34,2	34,2	34,2	34,2
Сам. работа	37,8	37,8	37,8	37,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Кандидат с.-х. наук, доцент Короленко Ирина Дмитриевна _____

Рецензент(ы):
Доктор биол. наук, профессор, профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины
Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол №2
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022г. №8
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«__24_» __июня____ 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов крепких знаний и умений по управлению продукционным процессом создания заданной урожайности на основе абстрактного моделирования физической сути или функциональных зависимостей роста и развития растений. Ознакомление студентов с основными положениями науки Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур, наиболее распространенными способами расчета планируемого урожая и системой мероприятий, направленной на их получение

Основная задача данного курса – научить студентов расчету различных уровней урожайности: потенциального, климатического обеспеченного, действительно возможного, а также использовать полученные данные в практической работе; подготовить студентов к самостоятельному использованию методов программирования урожайности сельскохозяйственных культур, разработки современных технологий выращивании программируемых урожаев в фермерских (крестьянских) хозяйствах и в научных исследованиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Для освоения курса «Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур» студенту необходимы знания в области таких дисциплин, как: агрохимия, экология, сельскохозяйственная экология, общее почвоведение, физиология и биохимия растений, химия, растениеводство, информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** Учитывая, что изучение дисциплины «Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур», в соответствии с учебным планом, осуществляется на 3 курсе в V семестре, освоение ее необходимо для таких дисциплин: нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза, преддипломная практика.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

ПК-3.1. ИД-3.1. Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей

Знать: особенности развития растениеводства в современных условиях; потребность его в удобрительных материалах.

Уметь: использовать любую форму информации (научную, публицистическую, излагаемую в форме печатной продукции, в сети интернет или иных средствах массовой информации) для самообразования в области программирования урожаев

Владеть: навыками работы с разными формами информации для развития способности к самоорганизации и самообразованию

ПК-3.2 ИД-3.2. Составляет план распределения удобрений в севообороте в соответствии с требованиями экологической безопасности.

Знать: особенности технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях

Уметь: определить пути регулирования уровня урожайности с наименьшими экономическими затратами

Владеть: навыками работы с разными формами информации для развития способности к самоорганизации и самообразованию

ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ПКО-2.3.ИД-3. Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

Знать: основные методы расчета программируемых урожаев: по приходу фотосинтетически активной радиации с учетом ее коэффициента использования; климатически обеспеченного урожая; действительно возможного урожая сельскохозяйственных культур, полученных за счет почвенного плодородия и внесенных органических и минеральных удобрений

Уметь: рассчитать нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры (сорта, гибрида, группы культур в пожнивных посевах), использования питательных веществ из почвы и вносимых удобрений;

Владеть: информативным материалом по основным факторам роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров и осуществить корректировку расчетов программируемого урожая.

ПКО-3: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ПКО-3.1.ИД-1. Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

ПКО-3.2. ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

ПКО-3.4. ИД-4. Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

Знать: проблемы развития земледелия и растениеводства; уровень развитие данного направления хозяйственной деятельности в передовых странах; перспективные направления дальнейшего их исследования

Уметь: исходя из фактических климатических, почвенных и экономических условий определять потенциально и действительно возможные урожаи сельскохозяйственных культур

Владеть: способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах программирования урожаев

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление об особенностях развития растениеводства в современных условиях; о технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;

знать теоретические основы планирования, прогнозирования и программирования урожаев; основные методы расчета программируемых урожаев; проблемы развития земледелия и растениеводства;

уметь рассчитать нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры (сорта, гибрида, группы культур в пожнивных посевах), использования питательных веществ из почвы и вносимых удобрений;

владеть информативным материалом по основным факторам роста и развития растений, почвенных, агро метеорологических параметров и осуществить корректировку расчетов программируемого урожая;

приобрести опыт самостоятельной работы с учебной и научной литературой, выполнения расчетов различных уровней урожайности и формулированию выводов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1. л/лаб./сам.	**1. ВВЕДЕНИЕ** *Тема 1*. Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.	**5/3**	**3/2/7,8**	**ПКО-2**	**1,3**	**3**	
2 л/лаб./сам.	**2. Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур.** *Тема 2.* Физиологические аспекты формирования урожаев. Виды солнечной радиации. Коэффициент использования ФАР, его зависимость от географического положения, длины вегетационного периода, величины фотосинтезирующей ассимиляционной поверхности, обеспеченности растений другими факторами жизни. *Тема 3.* Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР и заданному КПД ФАР. *Тема 4.* Расчет действительно возможного урожая за счет почвенного плодородия и вносимых удобрений		**2/9/10**	**ПК-3**	**1,2,5,6**	**3**	

3. л/лаб./сам.	**3. Гидротермические показатели формирования урожаев** *Тема 5.* Требовательность различных сельскохозяйственных культур к температурным условиям и условиям увлажнения в разные фазы вегетации. Режим влажности воздуха и почвы.. *Тема 6.* Влагообеспеченность. Биогидротермический коэффициент продуктивности фитомассы. Методы определения потенциального и климатически обеспеченного урожая сельскохозяйственных культур: по приходу ФАР и влагообеспеченности.		**2/7/10**	**ПКО-3**	**3,4**	**3**	
4. л/лаб./сам.	**4. Агрохимические основы получения программируемых урожаев** *Тема 7.* Влияние удобрений на продукционные процессы. Роль удобрений в изменении качества получаемой растительной продукции.		**2/6/10**	**ПК-3**	**2,4**	**3**	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для зачета

1. История становления «Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур» как науки.
2. Определение программирования урожаев. Его отличие от прогнозирования и планирования.
3. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур и проблемы производства продуктов питания.
4. Цели, задачи, методы программирования урожаев.
5. Важнейшие этапы программирования урожаев.
6. Принципы и ступени программирования урожаев.
7. Роль фотосинтетически активной радиации (ФАР) в формировании урожаев.
8. Виды солнечной радиации.
9. Коэффициент использования ФАР, его зависимость от географического положения, длины вегетационного периода, величины фотосинтезирующей ассимиляционной поверхности, обеспеченности растений другими факторами жизни.
10. Факторы, влияющие на использование ФАР посевами.
11. Параметры посевов, обеспечивающие максимальное аккумулирование ФАР.
12. Потенциальный урожай. Определение величины потенциального урожая.
13. Фотосинтетический потенциал. Определение фотосинтетического потенциала.
14. Чистая продуктивность фотосинтеза и ее определение.
15. Методы определения площади поверхности листьев. Площадь листьев посевов заданной продуктивности.
16. Климатически обеспеченный урожай (КОУ). Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов.
17. Температурный режим местности и его влияние на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.
18. Режим влажности воздуха и его влияние на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.
19. Режим влажности почвы и его влияние на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.
20. Коэффициент водопотребления: определение и факторы на него влияющие.
21. Продуктивная влага и ее определение. Влагообеспеченность посевов.
22. Гидротермический показатель. Определение величины возможного урожая по гидротермическому показателю.
23. Биогидротермический коэффициент продуктивности фитомассы.
24. Запасное внесение питательных веществ в почву.
25. Понятие действительно возможного урожая (ДВУ) и методы его определения.

5.2. Темы письменных работ

Примеры типовых заданий для расчётов

1. Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР

Определить потенциальный урожай озимой пшеницы. Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации озимой пшеницы составила 3,2 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,7%.

2. Гидротермические показатели формирования урожаев

Определить климатически обеспеченный урожай озимой пшеницы, при среднем характере увлажненности вегетационного периода. Почва серая лесная легкосуглинистая, в течение года осадков выпало 480 мм, к моменту возобновления вегетации озимой пшеницы сумма продуктивной влаги составила 52 мм.

3. Определение действительно возможного урожая, получаемого за счет почвенного плодородия»

Определить действительно возможный урожай озимой пшеницы и кукурузы на силос. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 130 га.Почва чернозем оподзоленный среднесуглинистый, содержание гумуса 5,2%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 95 и 112 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 24 см, плотность 1,2 г/ $см^3$ (т/$м^3$).

4. **Определение действительно возможного урожая, за счет вносимых удобрений»**

Определить величину урожая озимой пшеницы, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 70 кг д.в. на 1 га азота, 60 кг д.в. фосфора, 60 кг д.в. калия и 40 т/га бесподстилочного навоза КРС.

5.3. Фонд оценочных средств

Тестирование проводится в конце курса обучения

Вариант 1

1. К агрометеорологическим принципам прогнозирования относятся?
а) использования климатических показателей;
б) разработка технологий возделывания; обоснование доз удобрений;
в) показатели ФП (фотосинтетического потенциала);
г) коэффициент использования элементов питания.

2. Какая из видов урожайности относится к категории хозяйственно-экономических?
а) потенциальная
б) климатически обеспеченная;
в) действительно возможная;
г) программируемая;
д) биологическая.

3. Прогнозирование урожаев – это …
а) уже расчет теоретически возможного урожая, обеспечиваемого как почвенно-климатическими, так и материально-техническими ресурсами;
б) первый этап программирования, базируется на учете среднестатистических данных по урожайности в каждом конкретном хозяйстве с последующим превышением их на определенный процент;
в) представляет собой совокупность правильного расчета и условий получения урожая;

4. Планирование урожаев – это …
а) уже расчет теоретически возможного урожая, обеспечиваемого как почвенно-климатическими, так и материально-техническими ресурсами;
б) первый этап программирования, базируется на учете среднестатистических данных по урожайности в каждом конкретном хозяйстве с последующим превышением их на определенный процент;
в) представляет собой совокупность правильного расчета и условий получения урожая.

5. Урожайность, которая при соблюдении агротехники теоретически может быть получено в конкретных климатических условиях на идеальной почве называется?
а) потенциальной
б)климатически обеспеченной;
в)действительно возможной;
г)фактической;
д)производственной

6. К агрометеорологическим принципам прогнозирования относятся?
а) использования климатических показателей;
б) разработка технологий возделывания;
в) обоснование доз удобрений;
г) коэффициент использования элементов питания
д) показатели ФП (фотосинтетического потенциала).

7. Урожайность, рассчитанная для конкретного поля, называется?
а) потенциальной
б) климатически обеспеченной;
в) действительно возможной;
г) фактической;
д) производственной

8. Что относятся к агроэкологическим факторам?
а) тепло; б) влага; в) конкретные условия; г)почвенное плодородие; д)ФАР.

9. Соотношение массы основной (m1) побочной (m2) продукции для сахарной свеклы составляет?
а)1:1,5;
б)1:2;
в)1:1,7;
г)1:1,2;
д)1:0,7

10.Укажите, что относится к физиологическому принципу программирования урожайности?
а) формирование посевов с оптимальными показателями ФП (фотосинтетического потенциала);
б) оптимизация водного режима почвы;
в) оптимизация воздушного режима почвы;
г) оптимальные дозы удобрений;
д) оптимальные дозы удобрений

11. За счет чего можно увеличить фотосинтетический потенциал (ФП)
а) за счет увеличения площади листовой
б) создание оптимальной структуры посева
в) а) и б)

12. Программирование урожаев – это …
а) уже расчет теоретически возможного урожая, обеспечиваемого как почвенно-климатическими, так и материально-техническими ресурсами;
б) первый этап программирования, базируется на учете среднестатистических данных по урожайности в каждом конкретном хозяйстве с последующим превышением их на определенный процент;
в) представляет собой совокупность правильного расчета и условий получения урожая

13. Первый принцип программирования урожайности состоит в?
а) определении величины урожая по приходу фотосинтетической активной радиации и определении коэффициента использования ФАР посевами;
б) необходимости учета водного баланса растений и определении возможной величины урожая по влагообеспеченности

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Деловая игра
Тестирование
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Кирюшин, В.И. Агротехнологии. [Электронный ресурс] / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. -Электрон. дан.- СПб. : Лань, 2015. - 464 с. -Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64331.
2. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур применением нанотехнологий: Науч. Изд. / В.Ф. Федоренко [и др.] – М.: Росинформагротех, 2013. – 96 с. – 1,0
3. Можаев, Н.И. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: Учебное пособие / Н.И. Можаев, Н.А. Серикпаев, Г.Ж. Стыбаев. − Астана: Фолиант, ISBN 978-601-271-105-9, 2013. − 160 с. Режим доступа: Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://library.psu.kz/fulltext/transactions/2107_mojaev_n_programmirovanie_urojaev_selskohozyaystvennih_kultur_n._mojaevp._serikpaev_g._stibaev.pdf – 1,0
4. Справочник агронома-эколога (учебное пособие) / В.И. Титова [и др.]. – Н. Новгород: НГСХА, Нижегородский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. – 76 с. Режим доступа: http://nnsaa.ru/images/metod/pochvoved/%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F/%D0%A1%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B0-%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B0.pdf – 1,0
5. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / В.В. Агеев [и др.] (5-е издание, переработанное и дополненное). – Ставрополь: АГРУС, ISBN 978-5-9596-0771-5, 2014. – 200 с. Режим доступа: Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://elibrary.ru – 1,0
6. Тюрникова, Е.Г. и др. Агробиологические основы определения уровня продуктивности сельскохозяйственных культур/ Е.Г. Тюрникова и др. – Н.Новгород, НГСХА, 2008. – 64с.

Дополнительная:

1. Федоренко, В.Ф. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур применением нанотехнологий / В.Ф. Федоренко и др.: Науч. Изд.– М.: Росинформагротех, 2013. – 96 с.
2. Сычев, В.Г. Основные ресурсы урожайности сельскохозяйственных культур и их взаимосвязь/ В.Г.Сычев. − М.: Изд. ЦИНАО, 2003. −228с.
3. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур: Учебник/ Е.И. Кошкин. – М.: Дрофа, 2010. –640 с.

Периодические издания:

Агрохимия. Журнал, отделения физико-химической биологии РАН. Индекс: 70008.

Агрохимический вестник. Индекс 71049.

Биогеография. География почв. Выпуск "Реферативного журнала" ВИНИТИ.Индекс: 55853.

Вестник Москвского университета. Серия 17. Почвоведение. Индекс: 71017.

Земледелие. Индекс: 70329.

Плодородие. Индекс: 82223.

Почвоведение. Журнал, отделения общей биологии РАН, Российского общества почвоведов. Индекс: 70701

Почвоведение и агрохимия. Выпуск "Реферативного Журнала" ВИНИТИ. Индекс: 55609.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

128-2 Учебная аудитория для самостоятельной работы: Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц

514 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; для занятий семинарского типа; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации
Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
513. Лаборатория агрохимии: Учебная аудитория для практических занятий; Учебная аудитория для занятий семинарского типа; Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
438а. Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Короленко, И.Д. Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины «Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур» / И.Д. Короленко.– Н. Новгород: НГСХА, 2022. – 10 с.
2. Короленко, И.Д. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Агробиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур» / И.Д. Короленко. – Н. Новгород: НГСХА, 2022. – 15 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Программирование урожаев»

1. Модели контролируемых компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по данному направлению подготовки – 35.03.03 − "Агрохимия и агропочвоведение"

а) обязательных профессиональных (ПКО):

способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы (ПКО-2);

ПКО-2.3.ИД-3: участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии (ПКО-3);

ПКО-3.1.ИД-1: распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)

ПКО-3.1.ИД-2: демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания;

ПКО-3.4. ИД-4: составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв.

в) профессиональных (ПК):

готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур (ПК-3);

ПК-3.1.ИД-3.1: выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйствен ные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей;

ПК-3.2. ИД-3.2 составляет план распределения удобрений в севообороте в соответствии с требованиями экологической безопасности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о закономерностях роста и развития растений; методах регулирования продуктивности и качества урожая; о погодных и климатических факторах, оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство; об агрохимическом мониторинге;

знать свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений; технику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами; методы математической обработки результатов опытов; основные виды удобрений, их свойства, способы получения и условия более рационального применения;

уметь правильно оценивать результаты анализов почвы, растений, удобрений и использовать их для решения конкретных производственных задач; рассчитывать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом плодородие почвы и биологические особенности культур, выбирая наиболее оптимальные формы и способы применения того или иного удобрения;

владеть опытом проведения экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; основами математических статистических методов для обработки полученных данных;

приобрести опыт самостоятельной работы с учебной и научной литературой, выполнения экспериментальных исследований.

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ПКО-2	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сельскохозяйственная радиология
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
		Рациональное природопользование	Производственная практика: преддипломная практика
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Земельный кадастр в сфере АПК Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнология растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Биохимия растений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология	**Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза**
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	Ландшафтоведение	Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)* Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	Производственная практика: преддипломная практика
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Плодоводство и овощеводство (кормопроизводство)	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине «Программирование урожаев»

наименование дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	**ПКО-2**	.		Знать основные методы расчета программируемых урожаев: по приходу фотосинтетически активной радиации с учетом ее коэффициента использования; климатически обеспеченного урожая; действительно возможного урожая сельскохозяйственных культур, полученных за счет почвенного плодородия и внесенных органических и минеральных удобрений; Уметь рассчитать нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры (сорта, гибрида, группы культур в пожнивных посевах), использования питательных веществ из почвы и вносимых удобрений; Владеть информативным материалом по основным факторам роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров и

				осуществить корректировку расчетов программируемого урожая.
2	**ПКО-3**			Знать оптимальные дозы, комбинации, сроки и способы применения удобрений и химических мелиорантов под отдельные культуры и в агроценозах при любых природно-климатических условиях, приемы повышения эффективности применения химических мелиорантов и удобрений. Уметь определить пути регулирования уровня урожайности с наименьшими экономическими затратами; рассчитывать нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры (сорта, гибрида, группы культур в пожнивных посевах). Владеть основными методами и методиками расчета доз удобрений; навыками обоснования системы удобрения, годовых и календарных планов, технологий применения удобрений и средств химической мелиорации почв.
3	**ПК-3**		Знать оптимальные дозы, комбинации, сроки и способы применения удобрений и химических мелиорантов под отдельные культуры и в агроценозах при любых природно-климатических условиях, приемы повышения эффективности применения химических мелиорантов и удобрений. Уметь определить пути регулирования использования питательных веществ из почвы и вносимых удобрений; рассчитать нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры (сорта, гибрида, группы культур в пожнивных посевах), использования питательных веществ из почвы и вносимых удобрений Владеть основными методами и методиками расчета доз удобрений; навыками обоснования системы удобрения, го-	

			довых и календарных планов, технологий применения удобрений и средств химической мелиорации почв.	

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Программирование урожаев»

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный зачет	Средство контроля, организованное как специальная форма диалога педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для подготовки к зачету (Приложение 1)
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам (Приложение 2)

Место оценочных средств в структуре образовательного процесса дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур**	ПКО-2	устный зачет, Тест	Устный зачет проводится по окончании учебного курса по вопросам приведенным ниже.
2	**Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур**	ПК-3	устный зачет, Тест	Тест выполняется по заранее разработанным вопросам в рамках предложенного варианта и отведенных часов на самостоятельную работу.
3	**Гидротермические показатели формирования урожаев**	ПКО-3		

4	**Агрохимические основы получения программируемых урожаев**	ПК-3	устный зачет,	

3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «*Программирование урожаев*»

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Данная оценка предполагает знание всех разделов курса «Программирование урожаев» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданном у вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам
Не зачтено	Данная оценка выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

3.2. Шкала оценивания выполнения контрольных работ

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	ставится студенту за правильно выбранный алгоритм решения задачи, правильно подобранные корректировочные коэффициенты, отсутствие арифметических ошибок;
Хорошо	4	ставится студенту за правильно выбранный алгоритм решения задачи, но, при решении которой, допущена арифметическая ошибка, или лишь в одном из расчетов установлен неверный поправочный коэф-

		фициент или базовый норматив;
Удовлетворительно	3	ставится студенту, если для решения задачи выбран правильный алгоритм, но при расчетах использованы неверные коэффициенты и базовые нормативы, а также если имеются множественные арифметические ошибки;
Неудовлетворительно	2	ставится студенту, который не справился с заданием: алгоритм решения не соответствует содержанию задачи или студент не приступал к решению.

Перечень вопросов для зачета

26. История становления «Программирования урожаев» как науки.
27. Определение программирования урожаев. Его отличие от прогнозирования и планирования.
28. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур и проблемы производства продуктов питания.
29. Цели, задачи, методы программирования урожаев.
30. Важнейшие этапы программирования урожаев.
31. Принципы и ступени программирования урожаев.
32. Роль фотосинтетически активной радиации (ФАР) в формировании урожаев.
33. Виды солнечной радиации.
34. Коэффициент использования ФАР, его зависимость от географического положения, длины вегетационного периода, величины фотосинтезирующей ассимиляционной поверхности, обеспеченности растений другими факторами жизни.
35. Факторы, влияющие на использование ФАР посевами.
36. Параметры посевов, обеспечивающие максимальное аккумулирование ФАР.
37. Потенциальный урожай. Определение величины потенциального урожая.
38. Фотосинтетический потенциал. Определение фотосинтетического потенциала.
39. Чистая продуктивность фотосинтеза и ее определение.
40. Методы определения площади поверхности листьев. Площадь листьев посевов заданной продуктивности.
41. Климатически обеспеченный урожай (КОУ). Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов.
42. Температурный режим местности и его влияние на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.
43. Режим влажности воздуха и его влияние на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.
44. Режим влажности почвы и его влияние на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.
45. Коэффициент водопотребления: определение и факторы на него влияющие.
46. Продуктивная влага и ее определение. Влагообеспеченность посевов.
47. Гидротермический показатель. Определение величины возможного урожая по гидротермическому показателю.
48. Биогидротермический коэффициент продуктивности фитомассы.
49. Запасное внесение питательных веществ в почву.
50. Понятие действительно возможного урожая (ДВУ) и методы его определения.

Критерии оценки ответов студента на предложенные вопросы:

При оценке ответа студента на зачете учитываются правильность ответа на вопрос; содержание и полнота ответа на поставленные дополнительны е вопросы; логика изложения материала вопроса; умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса; правильность ответа на дополнительны е вопросы; культура устной речи студента.

Оценка **«зачтено»** предполагает знание всех разделов курса «Программирование урожаев» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданном у вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам.

Оценка **«незачет»** выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

Оценки, выставленные преподавателем, объявляются в день проведения зачета.

Задачи для контрольных работ
по дисциплине «Программирование урожаев»
Раздел 2 «Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур»
Тема 3. **Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР**

Вариант 1

Определить потенциальный урожай озимой пшеницы.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации озимой пшеницы составила 3,2 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,7%.

Вариант 2

Определить потенциальный урожай овса.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации овса составила 2,2 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,3%.

Вариант 3

Определить потенциальный урожай сахарной свеклы.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации сахарной свеклы составила 2,67 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 3,2%.

Вариант 4

Определить потенциальный урожай ячменя.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации ячменя составила 2,12 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,5%.

Вариант 5

Определить потенциальный урожай кукурузы на силос.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации кукурузы составила 2,10 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,6%.

Вариант 6

Определить потенциальный урожай люпина.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации люпина составила 2,4 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,7%.

Вариант 7

Определить потенциальный урожай озимой ржи.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации озимой ржи составила 3,5 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 3%.

Вариант 8

Определить потенциальный урожай позднего картофеля.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период радиации картофеля составила 3,0 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 3,5%.

Вариант 9

Определить потенциальный урожай урожай раннего картофеля.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации картофеля составила 3,2 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 3%.

Вариант 10

Определить потенциальный урожай позднего картофеля.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации картофеля составила 3,5 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 3,3%.

Вариант 11

Определить потенциальный урожай яровой пшеницы.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации картофеля составила 2,2 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,5%.

Вариант 12

Определить потенциальный урожай сена люцерны.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации составила 4,2 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 3,2%.

Вариант 13

Определить потенциальный урожай сахарной свеклы.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации сахарной свеклы составила 2,8 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,3%.

Вариант 14

Определить потенциальный урожай льна-долгунца.

Сумма фотосинтетически активной радиации за период вегетации льна составила 2,4 млрд. ккал/га, коэффициент усвоения ФАР составил 2,5%.

Пример расчета

За вегетационный период озимой пшеницы сумма фотосинтетически активной радиации составила 3,2 млрд. ккал./га при коэффициенте использования 1,5%. Рассчитать потенциальную урожайность культуры.

Расчет ведется по формуле:

ПУ - = Q x K_Q/100 x q x 100,

где ПУ - потенциальный урожай, ц/га сухой биологической массы;

Q - сумма ФАР (часть коротковолновой радиации с длиной волны 0,38-0,71 мкм, способная усваиваться хлорофильными зернами растений) за период вегетации культуры, ккал./га (справочная величина);

K_Q - коэффициент усвоения ФАР посевами, %; K_Q представляет собой отношение количества аккумулированной в урожае ФАР к суммарной радиации, поступившей на листовую поверхность, изменяется в интервале 0,5-8,0 %;

q - калорийность органического вещества единицы урожая, ккал/кг (справочная величина);

Массу товарной продукции из общей биологической массы рассчитывают по формуле:

$ПУтов. = ПУ \times К_т$

где $ПУ_{ТОВ.}$ - потенциальный урожай товарной продукции, ц/га

$К_т$ - коэффициент хозяйственной эффективности урожая, в относительных единицах.

$ПУ= 3,5 \times 10^9 \times 1,5/100 \times 4450 \times 100=118$ ц/га;

$ПУ_{тов.} = 118 \times 0,465 = 54,9$ ц/га

Таким образом, потенциально возможный урожай зерна озимой пшеницы в расчете на стандартную влажность составит 54,9 ц/га.

Раздел 3 Гидротермические показатели формирования урожаев

Вариант 1

Определить климатически обеспеченный урожай озимой пшеницы, при среднем характере увлажненности вегетационного периода,

Почва серая лесная легкосуглинистая, в течение года осадков выпало 480 мм, к моменту возобновления вегетации озимой пшеницы сумма продуктивной влаги составила 52 мм.

Вариант 2

Определить климатически обеспеченный урожай овса, при среднем характере увлажненности вегетационного периода.

Почва дерново-подзолистая супесчаная, в течение года осадков выпало 510 мм запас влаги перед посевом составил 26 мм.

Вариант 3

Определить климатически обеспеченный урожай сахарной свеклы, при среднем характере увлажненности вегетационного периода.

Почва чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый, в течение года осадков выпало 450 мм, запас влаги перед посевом составил 40 мм.

Вариант 4

Определить климатически обеспеченный урожай ячменя, при засушливом характере вегетационного периода.

Почва светло-серая лесная среднесуглинистая, в течение года осадков выпало 450мм, запас влаги перед посевом составил 22 мм.

Вариант 5

Определить климатически обеспеченный урожай кукурузы на силос, при засушливом характере увлажненности вегетационного периода.

Почва чернозем оподзоленный среднесуглинистый, осадков выпало 420 мм, запас влаги перед посевом составил 39 мм.

Вариант 6

Определить климатически обеспеченный урожай люпина, при влажном характере увлажненности вегетационного периода.

Почва дерново-подзолистая песчаная, осадков выпало 530 мм, запас влаги перед посевом составил 29 мм.

Вариант 7

Определить климатически обеспеченный урожай озимой ржи, при среднем характере увлажненности вегетационного периода.

Осадков выпало 450 мм, к моменту возобновления вегетации сумма продуктивной составила 40 мм.

Вариант 8

Определить климатически обеспеченный урожай позднего картофеля, при влажном характере увлажненности вегетационного периода.

Почва темно-серая лесная, осадков выпало 480мм, запас влаги перед посевом составил 19 мм.

Вариант 9

Определить климатически обеспеченный урожай раннего картофеля, при среднем характере увлажненности вегетационного периода.

Почва серая лесная среднесуглинистая, осадков выпало 430 мм, запас влаги перед посевом составил 18 мм.

Вариант 10

Определить климатически обеспеченный урожай позднего картофеля, при засушливом характере увлажненности вегетационного периода.

Почва темно-серая лесная среднесуглинистая, осадков выпало 380 мм, запас влаги перед посевом составил 33 мм.

Вариант 11

Определить климатически обеспеченный урожай яровой пшеницы, при среднем характере увлажненности вегетационного периода.

Почва серая лесная тяжелосуглинистая, осадков выпало 450 мм, запас влаги перед посевом составил 45 мм.

Вариант 12

Определить климатически обеспеченный урожай сена люцерны, при засушливом характере увлажненности вегетационного периода.

Почва чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый, осадков выпало 440 мм запас влаги перед посевом составил 54 мм.

Вариант 13

Определить климатически обеспеченный урожай сахарной свеклы, при засушливом характере увлажненности вегетационного периода.

Почва темно-серая лесная среднесуглинистая, осадков выпало 350 мм, запас влаги перед посевом составил 20 мм.

Вариант 14

Определить климатически обеспеченный урожай льна-долгунца, при среднем характере увлажненности вегетационного периода.

Почва дерново-подзолистая супесчаная, осадков выпало 470 мм, запас влаги перед посевом составил 35 мм.

Пример расчета

В течение года выпало 550 мм осадков, к моменту возобновления вегетации озимой пшеницы сумма продуктивной влаги в серой лесной среднесуглинистой почве составила 52 мм. Определить климатический урожай культуры по влагообеспеченности.

Расчет ведется по формуле:

КОУ =100 х W/K_W ,

где КОУ - климатически обеспеченный урожай, ц/га сухой биомассы

W - ресурсы продуктивной для растений влаги, мм;

Kw - коэффициент водопотребления, мм/га/ц.

Коэффициент водопотребления показывает количество воды, расходуе-мое на формирование единицы растительной биомассы культуры (справочная величина).

В свою очередь, ресурсы продуктивной для растений влаги рассчитыва-ются по количеству осадков, которое может быть использовано растением за вегетационный период. Для этого пользуются формулой:

$W=W_1+P$,

где W_1 - запас влаги перед посевом или возобновлением вегетации (по данным метеостанции), мм;

Р - сумма осадков, используемых растением за вегетационный период, мм.

Для расчета количества влаги, используемого растением за период вегетации, применяют следующую формулу:

Р=Д х К

где Д - сумма осадков за вегетационный период культуры или за календарный год, мм;

К - коэффициент использования осадков.

Ниже приводятся коэффициенты использования годовых осадков в зависимости от гранулометрического состава почв:

К для суглинистой почвы - 0,66-0,76;

супесчаной почвы - 0,52-0,60;

песчаной почвы - 0,42-0,48;

торфоболотной - 0,78-0,88.

Р = 550 х 0,7 = 385 мм

W= 52, +385 = 437мм

КОУ= 100 х 437/500 = 87,4 ц/га

КОУтов. = 87,4 х 0,465 = 40,6 ц/га

Таким образом, урожайность озимой пшеницы, обеспечиваемая запасом продуктивной влаги, может составить 40,6 ц/га, что на 34 % ниже потенциального урожая.

Раздел 2 «Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур»
Тема 4 «Определение действительно возможного урожая, получаемого за счет почвенного плодородия»

Вариант 1

Определить действительно возможный урожай озимой пшеницы и кукурузы на силос. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 130 га.

Почва чернозем оподзоленный среднесуглинистый, содержание гумуса 5,2%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 95 и 112 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 24 см, плотность 1,2 г/ $см^3$ (т/$м^3$).

Вариант 2

Определить действительно возможный урожай люпина и гороха на зерно. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 45 га.

Почва дерново-подзолистая песчаная, содержание гумуса 1,0%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 60 и 98 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 18 см, плотность - 1,4 г/$см^3$ (т/$м^3$).

Вариант 3

Определить действительно возможный урожай картофеля раннего и озимой ржи. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 270 га. Содержание гумуса 2%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 96 и 198 мг/кг почвы соответственно Почва дерново-подзолистая супесча-

ная см, плотность -1,28 г/см. Глубина пахотного слоя 20 см.

Вариант 4

Определить действительно возможный урожай сена клевера и люцерны. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 180 га.

Почва чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый, содержание гумуса 5,5%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 132 и 147 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 25 см, плотность- 1,1 г/см^3 (т/м^3).

Вариант 5

Определить действительно возможный урожай льна-долгунца и озимой ржи. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 60 га.

Почва дерново-подзолистая супесчаная, содержание гумуса 2,3%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 89 и 97 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 20 см, плотность - 1,35 г/см^3 (т/м^3).

Вариант 6

Определить действительно возможный урожай озимой и яровой пшеницы. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 250 га.

Почва дерново-подзолистая среднесуглинистая, содержание гумуса 2,3%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 66 и 104 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 20 см, плотность 1,20 г/см^3 (т/м^3).

Вариант 7

Определить действительно возможный урожай сена клевера и люцерны. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 180 га.

Почва чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый, содержание гумуса 5,5%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 132 и 147 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 25 см плотность- 1,1 г/см^3 (т/м^3).

Вариант 8

Определить действительно возможный урожай овса и льна-долгунца. Рассчитать валовой сбор урожая культур с площади поля в 80 га.

Почва дерново-подзолистая супесчаная, содержание гумуса 1,2%, содержание подвижного фосфора и обменного калия - 84 и 109 мг/кг почвы соответственно. Глубина пахотного слоя 18 см, плотность - 1 3 г/см^3 (т/м^3).

Пример расчета

Почва серая лесная среднесуглинистая, содержание гумуса 3 %, подвижного фосфора 100 мг/кг, калия - 120 мг/кг. Глубина пахотного слоя почвы составляет 25 см, плотность 1,2 г/см^3. Определить действительно возможный урожай озимой пшеницы.

Расчет начинают с определения массы пахотного слоя почвы.

$$m = p \times S \times h = 1{,}2 \times 10000 \times 0{,}25 = 3000 \text{ т}$$

Расчет ведется по формуле, отдельно по каждому питательному элементу:

$$ДВУ_{эф} = Д/В,$$

где ДВУ$_{эф}$. - действительно возможный урожай, получаемый за счет почвенного плодородия, ц/га товарной продукции при стандартной влажности

Д - количество элемента питания, которое может быть использовано растением из почвы, кг/га;

В - вынос питательного элемента основной продукцией с учетом побочной, кг/ц (справочная величина).

Возможное потребление питательных элементов растениями рассчитывают, исходя из запаса их в почве с учетом коэффициентов использования, значение которых приведены в справочнике .

Действительно возможный урожай, определяемый почвенным азотом, рассчитывается по содержанию гумуса в почве, с учетом ежегодной его минерализации и коэффициента усвоения азота

растениями. Запас гумуса составит:

$m_{гумуса} = 3000 \times 3 / 100 = 90$ т

Учитывая, что содержание азота в гумусе составляет 5 %, общее его количество будет равно 4500 кг. В течение вегетации под озимыми культурами на данной почве минерализуется 1,5 % органического азота, что составляет 67,5 кг. Из них озимая пшеница усваивает 50 % (справочная величина) или 34 кг.

Таким образом, с учетом удельного выноса азота озимой пшеницей (справочная величина) $ДВУ_{эф}$ по этому элементу составит:

$ДВУ_{Э}ф. = 34/3,0 = 11,3$ ц/га

Запас подвижных форм фосфора и калия в почве с учетом массы пахотного слоя составит:

$P_2O_5 = 100 \times 3 = 300$ кг/га

$K_20 = 120 \times 3 = 360$ кг/га

С учетом коэффициентов использования элементов из почвы (справочная величина) будет усвоено:

$Д_{P2O5} = 300 \times 0,05 = 15$ кг/га

$Д_{K2O} = 360 \times 0,10 = 36$ кг/га

В соответствии с полученными данными и с учетом удельного выноса элементов озимой пшеницей (справочная величина) $ДВУ_{эф}$ по этим элементам составит:

ДВУэф= 15/1,1 = 13,6 ц/га

ДВУэф= 36/2,0 = 14,4 ц/га

Проведенные расчеты показывают, что содержание доступного азота почвы может обеспечить ДВУ по этому элементу 11,3 ц/га, фосфора - 15 ц/га, калия - 36 ц/га. Таким образом, среди элементов питания лимитирующим будет азот.

Раздел 4 «Агрохимические основы получения программируемых урожаев»

Тема «Определение действительно возможного урожая, за счет вносимых удобрений»

Вариант 1

Определить величину урожая озимой пшеницы, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 70 кг д.в. на 1 га азота, 60 кг д.в. фосфора, 60 кг д.в. калия и 40 т/га бесподстилочного навоза КРС.

Вариант 2

Определить величину урожая овса, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 1,8 ц/га мочевины, 3 ц/га фосфоритной муки, 1 ц/га хлористого калия.

Вариант 3

Определить величину урожая сахарной свеклы, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 6 ц/га натриевой селитры, 2 ц/га двойного суперфосфата, 2 ц/га сульфата калия и 30 т/га подстилочного полуперепревшего навоза КРС.

Вариант 4

Определить величину урожая ячменя, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесено 70 кг д.в. на 1 га азота, 60 кг д.в. фосфора, 70 кг д.в. калия.

Вариант 5

Определить величину урожая кукурузы на силос, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 100 кг д.в. на 1 га азота, 90 кг д.в. фосфора, 110 кг д.в. калия.

Вариант 6

Определить действительно возможный урожай люпина.

Под культуру внесли 30 кг д.в. на 1 га азота, 40 кг д.в. фосфора, 40 кг д.в. га калия.

Вариант 7

Определить величину урожая озимой ржи, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 70 кг д.в. на 1 га азота, 60 кг д.в. фосфора, 70 кг д.в. калия и 40 т/га бесподстилочного свиного навоза.

Вариант 8

Определить величину урожая позднего картофеля, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 110 кг д.в. на 1 га азота, 100 кг д.в. фосфора, 120 кг д.в. калия и 50 т/га торфонавозного компоста.

Вариант 9

Определить величину урожая раннего картофеля, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 120 кг д.в. на 1 га азота, 120 кг д.в. фосфора, 120 кг д.в. калия и 30 т/га соломонавозного компоста.

Вариант 11

Определить величину урожая яровой пшеницы, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 2,0 ц/га сульфата аммония, 1,0 ц/га суперфосфата двойного, 1,0 ц/га хлористого калия.

Вариант 12

Определить величину урожая сена люцерны, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 30 кг д.в. на 1 га азота, 40 кг д.в. фосфора, 40 кг д.в. калия.

Вариант 13

Определить величину урожая сахарной свеклы, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 90 кг д.в. на 1 га азота, 100 кг д.в. фосфора, 120 кг д.в. калия и 30 т/га подстилочного навоза.

Вариант 14

Определить величину урожая льна-долгунца, обеспечиваемую вносимыми удобрениями.

Под культуру внесли 30 кг д.в. на 1 га азота, 60 кг д.в. фосфора, 90 кг д.в. калия.

Пример расчета

Определить действительно возможный урожай озимой пшеницы, если под нее было внесено 30 т/га подстилочного полуперепревшего навоз и минеральные удобрения N_{30}.

Расчет начинают с определения элементов питания в удобрении

В среднем подстилочный полуперепревший навоз содержит 0,5 % азота, 0,25 % фосфора, 0,6 % калия (справочная величина). С 30 тоннами такого удобрения в почву поступит: N - 150 кг, P_20_5 - 75 кг, $К_20$- 180 кг. С учетом коэффициентов использования элементов первой культурой (справочная величина) пшеница усвоит из навоза 37,5 кг азота, 30 кг фосфора, 90 кг калия. В соответствии с полученными данными и с учетом удельного выноса элементов озимой пшеницей (справочная величина) ДВУ за счет органического удобрениям составит:

$ДВУ_{уд}$=Д/В,

где ДВУ - действительно возможный урожай, получаемый за счет внесения удобрений, ц/га товарной продукции при стандартной влажности

Д - количество элемента питания, которое может быть использовано растением из удобрения, кг/га;

В - вынос питательного элемента основной продукцией с учетом побочной, кг/ц (справочная величина).

ДВУ за счет органических удобрений

$ДВУ_N$ = 37,5/3,0 = 12,3 ц/га

$ДВУ_{P2O5}$=30/1,1= 27,3 ц/га

$ДВУ_{K2O}$ = 90/2,5 = 36,0 ц/га

Азот из минеральных удобрений усваивается на 60 % (справочник). Учитывая внесенное количество азота (30 кг), растения может усвоить 18 кг данного элемента, что обеспечит получение 9,0 ц/га зерна озимой пшеницы:

$ДВУ_N$ = 18,0/3,0 = 9,0 ц/га

Аналогичные расчеты проводят и при внесении минеральных фосфорных и калийных удобрений.

Проведенные расчеты показывают, что внесенных органических и минеральных удобрений может обеспечить ДВУ по азоту 21,3 ц/га, фосфора – 27,3 ц/га, калия - 36 ц/га. Таким образом, среди элементов питания лимитирующим будет азот.

Блок «Оценка эффективности применения удобрений»

Вариант 1

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность яровой пшеницы составила ц/га. Под нее внесено 70 кг. д.в./га азота, 70 кг. д.в./га фосфора, 70 кг. д.в./га калия и 30 т/га соломонавозного компоста 25.

Вариант 2

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность сахарной свеклы составила 280 ц/га. Под нее внесено 100 кг. д.в./га азота, 90 кг. д.в./га фосфора, 120 кг. д.в./га калия и 40 т/га подстилочного навоза.

Вариант 3

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность моркови составила 250 ц/га. Под нее внесено 100 кг. д.в./га азота, 90 кг. д.в./га фосфора, 90 кг. д.в./га калия и 40 т/га подстилочного навоза.

Вариант 4

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность ячменя составила 23 ц/га. Под нее внесено 50 кг. д.в./га азота, 50 кг. д.в./га фосфора, 50 кг. д.в./га калия и 30 т/га подстилочного навоза.

Вариант 5

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность овса составила 20 ц/га. Под нее внесено 60 кг. д.в./га азота, 50 кг. д.в./га фосфора, 50 кг. д.в./га калия и 30 т/га торфа.

Вариант 6

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность гречихи составила 30 ц/га. Под нее внесено 40 кг. д.в./га азота, 60 кг. д.в./га фосфора, 70 кг. д.в./га калия и 30 т/га подстилочного навоза.

Вариант 7

Определите окупаемость удобрений прибавкой урожая и энергетическую эффективность применения удобрений. Урожайность озимой пшеницы составила 28 ц/га. Под нее внесено 70 кг. д.в./га азота, 60 кг. д.в./га фосфора, 70 кг. д.в./га калия и 30 т/га подстилочного навоза.

Пример расчета

Под планируемую урожайность картофеля 200 ц/га было внесено: N - 60, $P_2 0_5$ - 50, $K_2 0$ - 70 кг д. в./га в виде смешанных туков и 30 т/га полуперепревшего подстилочного навоза. Определить уровень эффективности удобрений и энергетическую эффективность применения удобрений

1. Определяем количество питательных веществ, которое может быть использовано из навоза, при содержании в нем N - 0,5 %, $P_2 0_5$ - 0,25 %, $K_2 0$ -0,6 % и коэффициентах их усвоения N - 25 %, $P_2 0_5$ - 40 %, $K_2 0$ - 50 % (справочник).

N-37,5 кг; P_2O_5 - 30 кг; $K_2 0$ = 90 кг.

2. Определяем общую дозу питательных веществ, используемых картофелем.

H= 60 + 50 + 70 +37,5 + 30 + 90 = 347,5 кг д. в. /га

3. Определяем долю урожая, полученную за счет внесения удобрений, пользуясь данными справочника.

В нашем случае расчетная доза (347,5 кг) выше максимальной опытной (318 кг), следовательно, доля участия удобрений в формировании урожая принимается равной 37%.

4. Определяем прибавку урожая, полученную за счет внесения удобрений

Прибавку, полученную за счет внесения удобрений, по доле участия удобрений в формировании урожая рассчитывают по формуле:

ПУ = У х Д:100,

где ПУ - прибавка урожайности, полученная за счет применения удобрений, ц/га;

У - фактическая (планируемая) урожайность, ц/га;

Д - доля участия удобрений в формировании урожая, % (справочная величина).

ПУ= 200 х 37:100= 74 ц/га или 7400 кг/га

5.Определяем фактическую окупаемость удобрений

Оф = ПУ: Н, где Оф - фактическая окупаемость удобрений, кг прибавки на 1 кг д.в.;

ПУ - прибавка урожая, кг/га;

Н - доза внесенных удобрений, кг д. в./га.

Показателем, характеризующим степень окупаемости удобрений, служит уровень эффективности их использования, показывающий отношение фактической их окупаемости к нормативной; он рассчитывается по формуле:

К = Оф:Он х100,

где К - уровень эффективности удобрений, %;

Оф - фактическая окупаемость, кг/кг д. в.;

Он - нормативная окупаемость, кг/кг д. в. (справочная величина).

Нормативная окупаемость, как и доля участия удобрений в формировании урожая, определяется по следующим формулам в зависимости от фактической (расчетной) дозы удобрений:

Фактическая доза удобрений меньше первой опытной. В этом случае нормативная окупаемость для расчетной дозы берется равной нормативной окупаемости для минимальной опытной дозы.

Фактическая доза удобрений находится в интервале между двумя опытными дозами. В этом случае расчет ведется по формуле:

$Он = O_1 + (O_2 – O_1) : (H_2 – H_1) (H - H_1)$

где O_1, O_2 - нормативная окупаемость соответственно для первой (H_1) и второй (H_2) опытной дозы, кг/кг;

Н - расчетная доза удобрений, кг д. в./га.

Аналогично ведется расчет нормативной эффективности для доз удобрений, находящихся в интервале между второй и третьей и между третьей и четвертой опытными дозами.

3.Фактическая доза удобрений выше максимальной опытной. В этом случае нормативная окупаемость будет равна нормативной окупаемости для максимальной дозы удобрений.

ОФ = 7400:347,5 = 21,3 кг/кг д. в.

6.Определяем нормативную окупаемость, которая в нашем случае равна нормативной окупаемости для максимальной опытной дозы удобрений и составляет 20,4 кг/кг д. в.

7.Рассчитываем уровень эффективности удобрений

К = 21,3 : 20,4 * 100 = 104,4 %

В данном случае удобрения под картофель использованы эффективно. Фактическая оплата урожаем превысила нормативную на 4,4 %.

Количество энергии, накопленной в продукции, полученной от применения удобрений, может быть рассчитано по следующей формуле:

$V_f° = ПУ \times R_1 \times 1 \times 100$,

где $V_f°$ - содержание энергии в основной продукции сельскохозяйственной культуры, МДж / га;

ПУ - прибавка урожая, полученная за счет внесения удобрений, ц/га;

R_1 - коэффициент перевода единицы сельскохозяйственной продукции в сухое вещество (справочная величина);

1 - содержание общей энергии в 1 кг сухого вещества данной сельскохозяйственной культуры, МДж (справочная величина);

100 - поправочный коэффициент перевода ц в кг;

В совокупных (производство, хранение, внесение и т.д.) энергозатратах на осуществление технологического процесса минеральные удобрения оцениваются в расчете на 1 кг действующего вещества определенным количеством энергии (МДж).

Расчет энергозатрат на применение удобрений ведут по следующей формуле:

$A^0 = (H_N \times a_n) + (H_p \times a_p) + (H_к \times a_к) + (H_{орг.} \times a_{орг.})$,

где A^0 - энергетические затраты на применение удобрений, МДж;

H_N; H_p; $H_к$; $Но_{рг.}$ - дозы внесения азотных, фосфорных, калийных удобрений, кг д. в./га; органических, кг/га;

a_N; a_p; $a_к$; $ао_{рг.}$ - энергетические затраты для азотных, фосфорных и калийных удобрений на 1 кг д. в.; для органических - на 1 кг физической массы, МДж/кг (справочная величина);

Согласно выполненных ранее расчетов прибавка урожая картофеля, полученная за счет внесения удобрений, составила 74 ц/га или 7400 кг/га.

Определяем количество энергии, накопленной в основной продукции

V^0=74 х 0,20 х 18,29 х 100 = 27069,2 МДж

Определяем суммарное количество энергии, израсходованной на применение удобрений

A^0 = (60 х 86,6) + (50 х 12,6) + (70 х 8,3) + (30 000 х 0,42) = 19007 МДж

Определяем энергетическую эффективность применения удобрений

Энергетическая эффективность (энергоотдача или биологический КПД) применения удобрений определяется на основе методики ЦИНАО по формуле:

$$n = V_f^\circ : A^0,$$

n = 27069:19007 = 1,42

Таким образом, энергетическая эффективность превысила единицу, т.е. применение указанных выше доз удобрений под картофель энергетически эффективно.

Аналогичным образом можно рассчитать энергоэффективность отдельных видов и форм удобрений, определив предварительно соответствующие прибавки урожая.

Критерии оценки расчетных задач:

- оценка **«отлично»** ставится студенту за правильно выбранный алгоритм решения задачи, правильно подобранные корректировочные коэффициенты, отсутствие арифметических ошибок;
- оценка **«хорошо»** ставится студенту за правильно выбранный алгоритм решения задачи, но, при решении которой, допущена арифметическая ошибка, или лишь в одном из расчетов установлен неверный поправочный коэффициент;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, если для решения задачи выбран правильный алгоритм, но при расчетах использованы неверные коэффициенты, а также если имеются множественные арифметические ошибки;
- оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, который не справился с заданием: алгоритм решения не соответствует содержанию задачи или студент не приступал к решению.

Контрольные работы по усмотрению преподавателя могут выполняться студентами как на практических занятиях в рамках отведенных аудиторных часов, так и в рамках самостоятельной работы.

Тестовые задания

по дисциплине «Программирование урожаев»

(наименование дисциплины)

Раздел 2. «Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур»

1. К агрометеорологическим принципам прогнозирования относятся?

а) использования климатических показателей;

б) разработка технологий возделывания; обоснование доз удобрений;

в) показатели ФП (фотосинтетического потенциала);

г) коэффициент использования элементов питания.

2. Какая из видов урожайности относится к категории хозяйственно-экономических?

а) потенциальная

б) климатически обеспеченная;

в) действительно возможная;

г) программируемая;

д) биологическая.

3. Прогнозирование урожаев – это …

а) уже расчет теоретически возможного урожая, обеспечиваемого как почвенно-климатическими, так и материально-техническими ресурсами;

б) первый этап программирования, базируется на учете среднестатистических данных по урожайности в каждом конкретном хозяйстве с последующим превышением их на определенный процент;

в) представляет собой совокупность правильного расчета и условий получения урожая;

4. Планирование урожаев – это …

а) уже расчет теоретически возможного урожая, обеспечиваемого как почвенно-климатическими, так и материально-техническими ресурсами;

б) первый этап программирования, базируется на учете среднестатистических данных по урожайности в каждом конкретном хозяйстве с последующим превышением их на определенный процент;

в) представляет собой совокупность правильного расчета и условий получения урожая.

5. Урожайность, которая при соблюдении агротехники теоретически может быть получено в конкретных климатических условиях на идеальной почве называется?
а) потенциальной
б)климатически обеспеченной;
в)действительно возможной;
г)фактической;
д)производственной
6. К агрометеорологическим принципам прогнозирования относятся?
а) использования климатических показателей;
б) разработка технологий возделывания;
в) обоснование доз удобрений;
г) коэффициент использования элементов питания
д) показатели ФП (фотосинтетического потенциала).
7. Урожайность, рассчитанная для конкретного поля, называется?
а) потенциальной
б) климатически обеспеченной;
в) действительно возможной;
г) фактической;
д) производственной
8. Что относятся к агроэкологическим факторам?
а) тепло; б) влага; в) конкретные условия; г)почвенное плодородие; д)ФАР.
9. Соотношение массы основной (m1) побочной (m2) продукции для сахарной свеклы составляет?
а)1:1,5;
б)1:2;
в)1:1,7;
г)1:1,2;
д)1:0,7
10.Укажите, что относится к физиологическому принципу программирования урожайности?
а) формирование посевов с оптимальными показателями ФП (фотосинтетического потенциала);
б) оптимизация водного режима почвы;
в) оптимизация воздушного режима почвы;
г) оптимальные дозы удобрений;
д) оптимальные дозы удобрений
11. За счет чего можно увеличить фотосинтетический потенциал (ФП)
а) за счет увеличения площади листовой
б) создание оптимальной структуры посева
в) а) и б)
12. Программирование урожаев – это …
а) уже расчет теоретически возможного урожая, обеспечиваемого как почвенно-климатическими, так и материально-техническими ресурсами;
б) первый этап программирования, базируется на учете среднестатистических данных по урожайности в каждом конкретном хозяйстве с последующим превышением их на определенный процент;
в) представляет собой совокупность правильного расчета и условий получения урожая
13. Первый принцип программирования урожайности состоит в?
а) определении величины урожая по приходу фотосинтетической активной радиации и определении коэффициента использования ФАР посевами;
б) необходимости учета водного баланса растений и определении возможной величины урожая по влагообеспеченности посевов;
в) определении величины урожая по фотосинтетическому потенциалу; выявлении потенциальных возможностей культуры и сорта;
г) возможного урожая по эффективному плодородию почвы и разработке системы удобрений на основе учета запаса питательных веществ почвы, других ее агрохимических показателей, коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений и потребности растений в питательных веществах, обеспечивающие получение запрограммированного урожая и его качества.
14. Что относятся к хозяйственно-экономическим факторам?
а) тепло; б) влага; в) конкретные условия; г) почвенное плодородие; д)ФАР.

15. Соотношение массы основной (m1) побочной (m2) продукции для яровой пшеницы составляет?
а)1:1,5;
б)1:2;
в)1:1,7;
г)1:1,2;
д)1:0,7
16. Соотношение массы основной (m1) побочной (m2) продукции для картофеля составляет?
а)1:1,5;
б)1:2;
в)1:1,7;
г)1:1,2;
д)1:0,7
17. Соотношение массы основной (m1) побочной (m2) продукции для сахарной свеклы составляет?
а)1:1,5;
б)1:2;
в)1:1,7;
г)1:1,2;
д)1:0,7
18. Растительная диагностика служит для решения вопросов:
а) выявления пестроты плодородия почвы
б) фактическая доступность возделываемому растению питательных веществ из почвы
в) а) и б)
19. Потенциальный урожай это
а) продуктивность посева, которая теоретически могла бы быть достигнута при соблюдении всех элементов агротехнологии в идеальных почвенных и метеоусловиях
б) продуктивность посева, которая теоретически могла бы быть достигнута при соблюдении всех элементов агротехнологии в идеальных почвенных при реально складывающих метеоусловиях
в) урожай за счет почвенного плодородия
20.Действительно возможный урожай это
а) продуктивность посева, которая теоретически могла бы быть достигнута при соблюдении всех элементов агротехнологии в идеальных почвенных и метеоусловиях
б) продуктивность посева, которая теоретически могла бы быть достигнута при соблюдении всех элементов агротехнологии в идеальных почвенных при реально складывающих метеоусловиях
в) урожай за счет почвенного плодородия
21. Методы определения площади листовой поверхности
а) с помощью планиметра
б) с помощью аниометра
в) по объему вытесненной жидкости
г) а) и в)
22. Лимитирующими факторами для получения потенциального урожая являются
а) приход ФАР и биолого-генетические возможности культуры
б) тепло- и влагообеспеченность
в) элементом питания, находящимся в минимуме
23. Лимитирующими факторами для получения действительно возможного урожая являются
а) приход ФАР и биолого-генетические возможности культуры
б) тепло- и влагообеспеченность
в) элементом питания, находящимся в минимуме
24. Чистая продуктивность фотосинтеза дает основание определить
а) производительную работу листьев
б) площадь листьев

Раздел 3 «Гидротермические показатели формирования урожаев»

1. Суммарное водопотребление это
а) сумма затрат воды на единицу урожая
б) количество воды, необходимое растению в течение вегетационного периода
в) складывается из запаса влаги в почве и количества воды в почве

2. Ресурсы продуктивной влаги складываются из
а) сумма затрат воды на единицу урожая
б) количество воды, необходимое растению в течение вегетационного периода
в) складывается из запаса влаги в почве и количества воды в почве
3. Запас влаги в почве определяется
а) определяется как свойствами самой почвы и ее «водными» характеристиками
б) количество воды, необходимое растению в течение вегетационного периода
в) складывается из запаса влаги в почве и количества воды в почве
4. Температурный режим растений складывается из:
а) требований растений к теплу;
б) климатическое обеспечение теплом зоны возделывания культуры;
в) а) и б)
5. Коэффициент водопотребления это
а) сумма затрат воды на единицу урожая
б) количество воды, необходимое растению в течение вегетационного периода
в) складывается из запаса влаги в почве и количества воды в почве
6. Коэффициент водопотребления многолетних злаковых трав (пастбища) равный 175-190 в Нечерноземной зоне соответствует?
а) влажному году;
б) увлажненному году;
в) среднему году;
г) засушливому году;
д) сухому году.
7. Коэффициент водопотребления озимых культур равный 400-425 в Нечерноземной зоне соответствует?
а) влажному году;
б) увлажненному году;
в) среднему году;
г) засушливому году;
д) сухому году.
8. Коэффициент водопотребления для картофеля равный 150-175 в Нечерноземной зоне соответствует?
а) влажному году;
б) увлажненному году;
в) среднему году;
г) засушливому году;
д) сухому году.
9. Лимитирующими факторами для получения климатически обеспеченного урожая являются
а) приход ФАР и биолого-генетические возможности культуры
б) тепло- и влагообеспеченность
в) элементом питания, находящимся в минимуме
10. Климатически обеспеченный урожай это
а) продуктивность посева, которая теоретически могла бы быть достигнута при соблюдении всех элементов агротехнологии в идеальных почвенных и метеоусловиях
б) продуктивность посева, которая теоретически могла бы быть достигнута при соблюдении всех элементов агротехнологии в идеальных почвенных при реально складывающих метеоусловиях
в) урожай за счет почвенного плодородия

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

Выполнение тестовых заданий студентом оценивается преподавателем как «зачет» или «незачет». Оценка «зачтено» ставится, если студент правильно ответил на 65 % предложенных вопросов из вышеприведенного перечня.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И. о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н.Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.05.02 Экологический мониторинг и экспертиза

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	**7 (4/2)**	
	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16	16
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	34	34
Интрактивные часы	8	8
КСР	2	2
КРАЗ	0,2	0,2
Контактная работа	28,2	50,2
Сам. работа	55,8	55,8
Итого	72	72

Программу составил(и):

доктор с.-х. наук, профессор кафедры "Агрохимия и агроэкология"
Ветчинников Александр Александрович

Рецензент(ы):

к.б.н.. доцент Платонычева Юлия Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Экологический мониторинг и экспертиза

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрохимия и агроэкология

Протокол от «14» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – изучение системы экологического мониторинга природных комплексов различных иерархических уровней и методологии мониторинговых исследований, а также целей, задач, нормативной и методологической базы государственных институтов, занимающихся его регламентированием и регулированием.
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • дать студентам представление о содержании мониторинговых наблюдений на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях; • обучить студентов составлению программы мониторинга конкретного объекта; • обучить студентов использованию в практической работе нормативной и нормативно-методической базы РФ; • выработать у студентов практический навык оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: химия неорганическая, химия органическая, химия аналитическая, химия физическая и коллоидная, ботаника, геодезия, ландшафтоведение, агрохимия, сельскохозяйственная экология, биохимия растений, микробиология, экология (*экологические функции биосферы*), механизация растениеводства.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Биотехнологии растений с основами генетики
2.2.2	Экология защищенного грунта (У*добрения защищенного грунта*)
2.2.3	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-2$_{УК-2}$ Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• способы регулирования плодородия почвы и формирования урожая культурных растений;
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• планировать свою деятельность по изучению дисциплины и достижению цели;
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• приемами обобщения полученной авторской информации,
УК-8 **ИД-1$_{УК-8}$ Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**	
Знать:	
Уровень 1 (средний)	• Классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уметь:	

Уровень 1 (средний)	• Применять индивидуальные и коллективные средства защиты в условиях ЧС
Владеть:	
Уровень 1 (средний)	• Навыками оказания первой помощи в условиях ЧС

ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
ПК-1.2 ИД-2. Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов.

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• показатели, используемые при контроле качества выполнения анализов; • методы оперативного контроля качества анализов. • методы исследования экологического состояния различных объектов;
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• провести оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности выполнения анализа; • проверить стабильность градуировочных характеристик. • составить программу экологического мониторинга конкретного объекта.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками проведения агроэкологического обследования; • особенностями составления заключения по полученным результатам; • методами оценки экологической безопасности почв на основе данным мониторинговых исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• нормативные документы, регламентирующие выбор контролируемых показателей для различных объектов; • статистические показатели, используемые при оценке методов аналитического контроля и способы их расчета. • требования, предъявляемые к методам и средствам экоаналитического контроля; • средства экоаналитического контроля воздуха, воды и почв, предлагаемые на рынке аналитического оборудования. • показатели, используемые при контроле качества выполнения анализов; • методы оперативного контроля качества анализов. • методы исследования экологического состояния различных объектов; • показатели, используемые при оценке экологического состояния объектов и их градации. • способы представления результатов мониторинговых исследований;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• правильно сформулировать цель и задачи экологического мониторинга конкретного объекта; • составить перечень показателей для программы экологического мониторинга конкретного объекта; • выбрать метод анализа с использованием статистических методов оценки. • выбрать необходимое оборудование для выполнения поставленных задач в рамках программы экологического мониторинга. • провести оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности выполнения анализа; • проверить стабильность градуировочных характеристик. • составить программу экологического мониторинга конкретного объекта. • сделать анализ текущей экологической ситуации на контролируемом объекте и составить прогноз на дальнейшее ее развитие.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области рационального природопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание

1	**Раздел 1. Введение: история дисциплины, понятие о дисциплине**			**УК-2; УК-8; ПК-1**	1		
1.1	/Лек/	6/3	3				
1.2	/Лаб/	6/3	2			1	
1.3	/Ср/	6/3	6				
2	**Раздел 2. «Глобальный экологический мониторинг»**			**УК-2; УК-8; ПК-1**	1,2,5		
2.1	/Лек/	6/3	3				
2.2	/Лаб/	6/3	3			1	
2.3	/Ср/	6/3	6				
3	**Раздел 3. «Фоновый мониторинг»**			**УК-2; УК-8; ПК-1**	1,2,3,5,7		
3.1	/Лек/	6/3	2				
3.2	/Лаб/	6/3	3			2	
3.3	/Ср/	6/3	7				
4	**Раздел 4. «Национальный мониторинг»**			**УК-2; УК-8; ПК-1**	1,2,5,6		
4.1	/Лек/	6/3	3				
4.2	/Лаб/	6/3	2			2	
4.3	/Ср/	6/3	4				
5	**Раздел 5. «Региональный мониторинг»**			**УК-2; УК-8; ПК-1**	1		
5.1	/Лек/	6/3	2				
5.2	/Лаб/	6/3	2			1	
5.3	/Ср/	6/3	9				
6	**Раздел 6. «Мониторинг источников загрязнения».**			**УК-2; УК-8; ПК-1**	1,2,3,5,6		
6.1	/Лек/	6/3	3				
6.2	/Лаб/	6/3	2			1	
6.3	/Ср/	6/3	7,8				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Понятие "экологический мониторинг". Основные термины.
2. Правовое обеспечение системы экологического мониторинга в РФ.
3. Структура государственной системы мониторинга и ее задачи. Ведомства, работающие в системе государственного экологического мониторинга.
4. Понятие «государственный мониторинг окружающей среды», его цели и задачи.
5. Понятие «производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды» и его содержание.
6. Глобальный экологический мониторинг, его задачи и организация.
7. Программа исследований в рамках системы глобального мониторинга.
8. Организация фонового мониторинга.
9. Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения окружающей среды: географическое расположение природных и антропогенных источников загрязнения.
10. Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения окружающей среды: временной фактор, дальний и местный перенос загрязняющих веществ.
11. Факторы, определяющие фоновое загрязнения различных природных сред: гидросферы, литосферы, биоты.
12. Национальный мониторинг. Организация мониторинга атмосферного воздуха.
13. Национальный мониторинг. Организация мониторинга природных вод.
14. Национальный мониторинг. Организация мониторинга почвенного покрова.
15. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в Нижегородской области.
16. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния природных вод в Нижегородской области.
17. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния почв и снежного покрова в Нижегородской области..
18. Производственный экологический контроль. Его цели и задачи.
19. Объекты производственного экологического контроля и порядок его осуществления.
20. Взаимодействие систем производственного, государственного и общественного экологического контроля.
21. Выбор показателей, контролируемых в ходе экологического мониторинга.
22. Основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля.
23. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля атмосферы.
24. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля вод.
25. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля почв.
26. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: вспомогательное оборудование и реактивы.
27. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: средства метрологического контроля.
28. Понятие о биоиндикации и биомониторинге.
29. Биоиндикация на разных уровнях организации живого.
30. Биоиндикация в различных средах.
31. Показатели точности выполнения количественного химического анализа.
32. Оперативный контроль повторяемости, воспроизводимости и точности анализа.
33. Контроль стабильности градуировочной характеристики.
34. Экологический аудит. Цели и задачи.
35. Основные глобальные экологические проблемы.
36. Проблема глобального изменения климата.
37. Проблема истощения озонового слоя.
38. Проблема трансграничного перемещения поллютантов.
39. Категории информации о состоянии окружающей среды по степени срочности
40. Мониторинг сельскохозяйственных угодий.
41. Порядок производственного экологического контроля.
42. Формы биоиндикации
43. Биоиндикаторы. Типы. Критерии выбора
44. «Контроль» в биондикации
45. Биоиндикация в водной среде
46. Биоиндикация в почве
47. Показатели точности выполнения количественного химического анализа.
48. Оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности анализа.
49. Способы представления результатов мониторинговых исследований
50. Экологический мониторинг и его необходимость в современном мире

Примеры задач для лабораторного практикума

Задача 1.

Для определения Mo (VI) фотоколориметрическим методом получили следующие данные:

Mo (VI), мкг	6	10	15	20	26
Оптическая плотность В	0,082	0,118	0,186	0,240	0,299

При определении фона на холостых пробах оптические плотности (Dф) оказались равны-ми: 0,018; 0,020; 0,028; 0,019 и 0,024. Найдите чувствительность и предел обнаружения данного метода.

Содержание Mo в речных водах составляет 0,8 мкг/л. Можно ли использовать данный ме-тод для анализа этих вод?

Задача 2.

В семи пробах сбросных вод предприятия обнаружено 0,0451; 0,0426; 0,0408; 0,0421; 0,0414; 0,0450 и 0,0419 г/л урана. Проведите математическую обработку этих результатов.

5.2. Вопросы к коллоквиуму (собеседованию)

1. Международные экологические правовые взаимоотношения. Основные цели и задачи экологического мониторинга.
2. Методы определения общей загрязненности сточных и природных вод.
3. Точечный мониторинг источников загрязнения особоопасного объекта.
4. Источники загрязнения окружающей среды.
5. Классификация систем мониторинга.
6. Отбор проб среды, подготовка их к анализу.
7. Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.
8. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
9. Мониторинг атмосферы.
10. Жесткость воды. Способы определения.
11. Региональная система мониторинга.
12. Подготовка воды для анализа.
13. Мониторинг геологической среды.
14. Характер естественных и антропогенных изменений в природе.
15. Национальные системы мониторинга.
16. Мониторинг биоты.
17. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
18. Мониторинг атмосферы
19. Глобальный мониторинг, задачи, организация, определяемые загрязнители.
20. Мониторинг почв.
21. Локальный мониторинг (промышленное предприятие, ТЭС, АЭС)
22. Основные техногенные источники загрязнения окружающей среды Нижегородской области
23. Фоновый мониторинг. Биосферные заповедники.
24. Мониторинг вод.
25. Мониторинг в районах развития нефтегазоперерабатывающей промышленности.
26. Роль государства в проведении мониторинга и использовании его результатов.
27. Источники загрязнения окружающей среды..
28. Национальный мониторинг. Мониторинг РФ. Создание ЕГСЭМ.
29. Трансграничный перенос загрязнений.
30. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
31. Необходимость фонового мониторинга, выбор точек наблюдения, биосферные заповедники.
32. Определение мониторинга, его виды и задачи.
33. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.
34. Отбор проб среды, их подготовка к анализу.
35. История природопользования и возникновение экологических проблем (в том числе на региональном примере).
36. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества.
37. Классификации природных ресурсов.
38. Системы природопользования и экологические кризисы.
39. Формы и масштабы воздействия человека на природу.
40. Экологический риск и экологический кризис.
41. Территориальная организация отраслей природопользования.
42. Основные требования к восстановлению земель
43. Выбор направления рекультивации и основные требования к восстановлению нарушенных земель
44. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр
45. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России
46. Контроль состояния окружающей среды. Виды контроля. Экологический аудит.
47. Методы рекультивации нефтезагрязненных почв
48. Влияние нефтяного загрязнения на экосистемы
49. Продукты трансформации нефти как фактор фитотоксичности почв
50. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов

5.3. Фонд оценочных средств

ТЕМА - Глобальный экологический мониторинг

1. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
   А) кадмий
   Б) никель
   В) алюминий
   Г) ртуть
   Д) молибден

2. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
   А) цвет
   Б) влажность
   В) кислотность
   Г) содержание тяжелых металлов
   Д) все вышеперечисленные

3. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
   А) влажность
   Б) кислотность
   В) гранулометрический состав
   Г) Б и В
   Д) все вышеперечисленные

4. Какие вещества используются для снижения токсичности тяжелых металлов в почве?
   А) цемент
   Б) известь
   В) слабые растворы кислот
   Г) раствор хлорного железа
   Д) все вышеперечисленные

5. Период полуразложения диоксинов в почве составляет:
   А) 2-20 дней
   Б) 1-2 месяца
   В) 1-2 года
   Г) 10-20 лет
   Д) более 100 лет

6. Период полуразложения ПАУ в почве составляет:
   А) 2-20 дней
   Б) 1-2 месяца
   В) 1-2 года
   Г) 10-20 лет
   Д) более 100 лет

8. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
   А) железо
   Б) марганец
   В) ртуть
   Г) кальций
   Д) молибден

9. Какие элементы относятся к группе «тяжелые металлы»?
   А) алюминий
   Б) железо
   В) литий
   Г) бор
   Д) фтор

10. Укажите основные источники поступления тяжелых металлов в окружающую среду?
А) промышленные выбросы
Б) транспорт
В) удобрения и агрохимикаты
Г) все вышеперечисленные
Д) А и Б

11. Основные источники диоксинов – это:
А) ТЭЦ
Б) целлюлозно-бумажные комбинаты
В) мусоросжигательные заводы
Г) все вывшеперечисленные
Д) В и Г

12. Какие из следующих показателей состояния экосистемы изменяются при воздействии эко-токсикантов?
А) видовая структура
Б) тип почвы
В) степень загрязнения
Г) плотность некоторых популяций
Д) А и Г

13. Период разложения ПХДД, ПХБ, ПХДФ в водных взвесях составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

ТЕМА – Мониторинг источников загрязнения

1. С какими утверждениями вы согласны?
А) К тяжелым металлам относят металлы с атомной массой более 50 атом.ед. массы
Б) Мероприятия по снижению токсичности тяжелых металлов направлены на ограничение их подвижности и доступности для растений
В) Аномалии тяжелых металлов, как правило, не распространяются далее 100 км от источ-ника
Г) При попадании в организм человека тяжелые металлы быстро выводятся или переходят в неактивную форму.
Д) Все утверждения являются правильными

2. Какие соединения не относятся к хлорорганическим пестицидам?
А) ДДТ
Б) ПХБ
В) ГХЦГ
Г) альдрин
Д) все соединения являются хлорорганическими пестицидами

3. Снижение содержания 3,4-бенз(а)пирена в почве происходит в результате
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) А и Б

4. Каким образом располагаются площадки для экологического мониторинга почв у транспортных магистралей?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится

5. С какой периодичностью производится отбор проб почв в рамках экологического мониторинга?
А) 1-3 раза в год
Б) 1 раз в 1-3 года
В) 1 раз в 5-7 лет
Г) 1 раз в 10-12 лет
Д) почва не является объектом мониторинга

6. Какие критерии НЕ используются при выборе методики химического анализа для эколо-гического мониторинга
А) область использования
Б) аттестация методики
В) диапазон измерений
Г) погрешность методики
Д) используются все вышеназванные

7. Период выведения тяжелых металлов из почвы составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

8. Снижение содержания ПХДД, ПХБ, ПХДФ в почве происходит в результате:
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) сорбции органическими коллоидами

9.Какие из названных документов и материалов используют для определения перечня ве-ществ, контролируемых в рамках экологического мониторинга атмосферного воздуха?
А) Закон «Об охране окружающей среды»
Б) нормативы ПДВ
В) рекомендации Всемирной организации здравоохранения
Г) Постановления Правительства РФ
Д) все вышеназванные

10. Каким образом определяется располагаются площадки для экологического мониторинга почв у точечных источ-ников загрязнения?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится

11. С какой периодичностью производится отбор проб поверхностных вод в рамках экологического мониторинга?
А) ежемесячно
Б) ежеквартально
В) ежегодно
Г) 1 раз в 3 года
Д) в соответствии с основными гидрологическими фазами

12. С какой периодичностью производится контроль промышленных выбросов при контроле соблюдения нормативов ПДВ?
А) ежемесячно
Б) ежеквартально
В) ежегодно
Г) 1 раз в 5 лет
Д) вещества 1 класса опасности ежегодно, остальные – один раз за период действия тома ПДВ

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, контрольная работа (задача), зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Агроэкология: Методология, технология, экономика / Черников В.А., Грингоф И.Г., Емцев В.Т. и др., – М.: Колос, 2004. - 365 с.
2. Агроэкология / под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. - 218 с.
3. Одум Ю. Экология: В 2-х т. Т. 1 – Москва: Мир, 1986. – 328 с.
4. Одум Ю. Экология. В 2-х т. Т. 2 – Москва: Мир, 1986. – 376 с.
5. Степановских А.С. Общая экология. – Курган: ИПП «За-уралье», 2001. – 464 с.
6. Черников В. А., Грингоф И. Г., Емцев В.Т.Агроэкология. Методология, технология, экономика.-М.:Колос,2004 г.
7. Агрохимия. Под ред. Минеева В.Г. М.: МГУ, 2004. – 720 с.
8. Агроэкология. Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. и др., М.: Колос, 2000
9. Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников и др., М.:, 2000
10. Афанасьев, Ю.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учеб. пособие в двух частях: Часть 2. Специальная / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин В.В., Меньшиков и др. – 2001

Дополнительная литература:

1. Ветчинников А.А. и др. Технология выращивания и удобрения культур в условиях защищенного грунта (учебное пособие). – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 68 с.
2. Титова В.И., Козлов А.В. Методы оценки функционирования микробоценоза почвы, участвующего в трансформации органического вещества (научно-методическое пособие). – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 64 с.

Периодическая литература:

Агрохимия, Агрохимический вестник, Международный сельскохозяйственный журнал, Пермский аграрный вестник,

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Договор №45-У от 12.01.2015. СПС «ГАРАНТ». Срок действия не ограничен.
6.3.2.2	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных кон-	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для

	сультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г . Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Ветчинников А.А. Экологический мониторинг и экспертиза. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с. -1,0
2. Ветчинников А.А. Экологический мониторинг и экспертиза. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 14 с. – 1,0

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Мониторинг и методы контроля окружающей среды

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1

1. Модели контролируемых компетенций

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
УК-2	Геодезия	Ландшафтоведение	Земледелие
	Информатика	Правоведение	
	Введение в профессиональную деятельность	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Мелиорация
		Земельный кадастр в сфере АПК	Экологический мониторинг и экспертиза
		Сельскохозяйственная экология	Аграрное право
		Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	

ОПК-2	Правоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Аграрное право
	Мелиорация	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика

	Экология (Экологические функции биосферы)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК Рациональное природопользование	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза Эколого-правовые основы землепользования (Земельное право)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

МОНИТОРИНГ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		*знать:* основные контролируемые показатели, применяемые при контроле качества окружающей среды, нормативно-правовую базу, регламентирующую показатели качества окружающей среды *уметь:* самостоятельно ставить цели в зависимости от вида мониторинговых наблюдений и объекта окружающей среды *владеть:* навыками принятия решений в сфере экологической безопасности на основе мониториновых данных	
2	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности			*знать:* основные методы проверки достоверности полученных данных с использованием информационно-коммуникационных технологий *уметь:* выделить приоритетные показатели для отбора проб на основе информацонного поиска *владеть:* навыками принятия решений в сфере экологической безопасности агроландшафтов на основе мониториновых данных
3	ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенноклиматиче-			*знать:* цели и задачи проведения мониториновых исследований на земляях с/х назанчения *уметь:*опираться на нормативно-методическую базу как отечественную, так и зарубежную при проведении почвенных исследований

	ских условий и требований экологии			*владеть:*навыками поиска методик отбора почвенных проб с различных горизонтов для анализа образцов на тяжёлые металлы, агрохимические, физические и микробиологические показателиисследований
4	ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов			*знать:* показатели, используемые при контроле качества выполнения анализов; *уметь:* составить программу экологического мониторинга конкретного объекта. *владеть:* навыками проведения агроэкологического обследования

иметь представление об основных источниках загрязнения окружающей среды, классификации систем мониторинга, путях миграции основных полютантов, точечном мониторинге источников загрязения, особенностях отбора проб воздуха, воды и почвы.

знать теоретические основы распределения тяжёлых металлов в различных природных средах; взаимосвязь процессов трансформации полютантов и агрохимических свойств почвы; способы регулирования плодородия почвы;, способы и технологии снижения токсичности почв;

уметь рассчитывать (определять) статистичекую достоверность, проведённых количественных химечесих измерений (КХИ), определить возможность применения того или иного метода КХИ при анализе проб объектов окружающей среды; определять биологическую активность почвы и предлагать способы ее регулирования; оценивать возможность применения биологически активных препаратов, в том числе, с использованием методов биотестирования;

владеть навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области рационального природопользования.

приобрести опыт самостоятельной деятельности в проведении экологических мониторинговых исследований, выборе объектов и методик исследования, анализе состояния компонентов природной среды.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Мониторинг и методы контроля окружающей среды

наименование дисциплины

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины (Приложение 3)

2	Кейс задача	Кейс-задача представляет собой проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи (Приложение 2)
	Контрольная работа	Контрольная работа представляет собой промежутоный этап усвоения материала курса, в котором обучающемуся выдаётся письменное задание в соответствии с номером зачётной книжки	Задания для написания контрольной работы (Приложение 4)
3	Зачёт	Средство контроля, организованное как специальная форма диалога педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Комплект билетов, включающих три вопроса на раскрытие таких навыков, как знать, уметь (соответ-ственно два теорети-ческих вопроса) владеть (расчетная зада-ча) по заявленным компетенциям (Приложение 1)

Место оценочных средств в структуре образовательного процесса дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	«Введение»	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, зачёт	Тест включает не более 6 вопросов. Студенты получают задание вначале лекционного или практического занятия, на выполнение которого отводится 10 мин.
2	«Глобальный экологический мониторинг»	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, тест, зачёт	
3	«Фоновый мониторинг»	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, зачёт, кейс-задача	Контрольная работа включает в себя письменный ответ на 4 вопроса. Работа сдаётся в напечатанном виде на последнем занятии перед зачётом
4	«Национальный мониторинг»	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, зачёт	
5	«Региональный мониторинг»	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, зачёт, кейс-задача	Кейс-задача выполняется студентом на основе выданного задания на занятии. На решение отводиться 40 минут
6	«Мониторинг источников загрязнения».	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, тест, зачёт	Степень овладения материалом проверяется в ходе итогового зачёта. На последнем занятии каждый студент получает задание,

7	«Биоиндикация и биологический мониторинг»	**УК-2; ОПК-2; ПКО-3; ПК-1**	контрольная работа, зачёт	которое включает два теоретических вопроса и расчетную задачу.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Задание по статистической обработке первичных данных экоаналитического контроля	Задания для решения кейс-задачи
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Банк тест-заданий
3	Контрольная работа	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала, навыками работы с поисковыми системами, литературными источниками и нормативно-правовыми документами.	Задания для выполнения контрольной работы

3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Мониторинг и методы контроля окружающей среды»

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	Теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом могут быть сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно хорошее с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. В расчётной части задания студент определил доверительный интервал для среднего арифметического.
Не зачёт	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции. Расчётная часть задания не выполнена.

3.2. Шкала оценивания тестовых работ

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	количество правильных ответов более 45 %

Не зачёт	количество правильных ответов менее 45 %

3.3 Шкала оценивания выполнения кейс-задачи

Шкала оценивания	Критерии
ТИП А	
Зачёт	Найдено среднее арифметическое значения содержания вещества Проведён дисперсионный анализ данных (в т.ч. на нахождение грубых ошибок с помощью критерия «3δ») Найден доверительный интервал для среднего арифметического значения.
Не зачёт	При нахождении доверительного интервала допущены грубы ошибки
ТИП Б	
Зачёт	Определена чувствительность метода (графическим и расчётным способом). Проведено определение придела обнаружения метода Сделан вывод о целесообразности использования данного метода для определения полютанта в объекте окружающей природной среды
Не зачёт	При определении чувствительности метода и предела обнаружения допущены грубые ошибки

3.4 Шкала оценивания выполнения контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	Студент продемонстрировал: - целостность видения проблемы, проявляющаяся в раскрытии различных (возможных) подходов к ее рассмотрению и в анализе отдельных аспектов проблемы; - системность и последовательность в подаче материала и в раскрытии принятых подходов; - достаточность и современность использованных библиографических и иных источников; - выраженность авторской позиции, взглядов; мнений; - стиль и культура подачи материала.
Не зачёт	Отсутствие логики в изложении поставленных перед студентом вопросов. Отсутствие упоминания важных источников, имеющих прямое отношение к обсуждаемой проблеме. Отсутствие в контрольной работе актуальных современных исследований по изучаемой проблеме. Обсуждение идей и концепций, не имеющих прямого отношения к обсуждаемой проблеме. Изложение в работе теорий, концепций, взглядов на основе вторичных источников (при условии доступности первичных). Использование значительных частей (абзац, страницы) чужих текстов. Безапелляционная критика взглядов, теорий, концепций. Наличие в тексте значительного количества повторов и банальных рассуждений, не имеющих отношения к проблеме исследования

Приложение №1
Задания к зачёту

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 1

51. Понятие "экологический мониторинг". Основные термины
52. Контроль стабильности градуировочной характеристики
53. В семи пробах сбросных вод предприятия обнаружено: 0,0455; 0,0456; 0,0448; 0,0441; 0,0434; 0,0470 и 0,0429 г/л урана. Проведите математическую обработку этих результатов.

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 2

1. **Правовое обеспечение системы экологического мониторинга в РФ**
2. **Оперативный контроль повторяемости, воспроизводимости и точности анализа**
3. **В семи пробах сбросных вод предприятия обнаружено: 0,0451; 0,0426; 0,0408; 0,0421; 0,0414; 0,0450 и 0,0419 г/л урана. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля

(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 3

1. **Структура государственной системы мониторинга и ее задачи. Ведомства, работающие в системе государственного экологического мониторинга**
2. **Показатели точности выполнения количественного химического анализа**
3. **При определении ДДТ в воздухе в параллельных пробах нашли: 1,18; 1,14; 1,85; 1,27; 1,41; 1,49 и 1,81 нг/м^3. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 4

1. **Понятие «государственный мониторинг окружающей среды», его цели и задачи**
2. **Биоиндикация в различных средах**
3. **При определении ДДТ в воздухе в параллельных пробах нашли: 1,28; 1,24; 1,35; 1,17; 1,21; 1,19 и 1,81 нг/м^3. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 5

1. **Понятие «производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды» и его содержание**
2. **Биоиндикация на разных уровнях организации живого**
3. **При определении ДДТ в воздухе в параллельных пробах нашли: 1,08; 1,04; 1,85; 1,18; 1,29; 1,39 и 1,91 нг/м^3. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 6

1. **Глобальный экологический мониторинг, его задачи и организация**
2. **Понятие о биоиндикации и биомониторинге**
3. **При определении ртути в почве в параллельных пробах нашли: 125; 137; 149; 132; 194; 148 и 161 нг/г. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 7

1. **Программа исследований в рамках системы глобального мониторинга**
2. **Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: средства метрологического контроля**
3. **При определении ртути в почве в параллельных пробах нашли: 175, 187, 169, 172, 164, 158 и 191 нг/г. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 8

1. **Организация фонового мониторинга**
2. **Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: вспомогательное оборудование и реактивы**
3. **При определении кадмия в атмосферных осадках в параллельных пробах нашли: 0,447; 0,412; 0,489; 0,448; 0,435; 0,428 и 0,437мкг/л. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 9

1. **Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения окружающей среды: географическое расположение природных и антропогенных источников загрязнения**
2. **Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля почв**
3. **При определении кадмия в атмосферных осадках в параллельных пробах нашли: 0,647; 0,612; 0,689; 0,648; 0,635; 0,628 и 0,637мкг/л.**
   Проведите математическую обработку этих результатов.

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 10

1. **Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения окружающей среды: временной фактор, дальний и местный перенос загрязняющих веществ**
2. **Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля вод**
3. **При анализе поверхностных вод в параллельных пробах нашли: 2,25; 2,34; 2,29; 2,38; 2,41; 2,23 и 2,54 мкг/л свинца.**
   Проведите математическую обработку этих результатов.

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 11

1. **Факторы, определяющие фоновое загрязнения различных природных сред: гидросферы, литосферы, биоты**
2. **Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля атмосферы**
3. **При анализе поверхностных вод в параллельных пробах нашли: 1,65; 1,74; 1,39; 1,58; 1,61; 1,63 и 1,84 мкг/л свинца. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 12

1. **Национальный мониторинг. Организация мониторинга атмосферного воздуха**
2. **Основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля**
3. **При анализе поверхностных вод в параллельных пробах нашли: 1,25; 1,34; 1,29; 1,38; 1,41; 1,23 и 1,54 мкг/л свинца. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

(наименование дисциплины)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 13

1. **Национальный мониторинг. Организация мониторинга природных вод**
2. **Выбор показателей, контролируемых в ходе экологического мониторинга**
3. **При анализе пробы ила получили следующие результаты: 0,524; 0,562; 0,539; 0,546; 0,612; 0,537 и 0,658 мг/кг селена. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 14

1. **Национальный мониторинг. Организация мониторинга почвенного покрова.**
2. **Взаимодействие систем производственного, государственного и общественного экологического контроля.**
3. **При анализе пробы ила получили следующие результаты: 0,324; 0,362; 0,339; 0,346; 0,412; 0,337 и 0,358 мг/кг селена. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 15

1. **Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в Нижегородской области**
2. **Объекты производственного экологического контроля и порядок его осуществления**
3. **При анализе сточных вод в параллельных пробах обнаружили 33,3; 34,1; 33,8; 34,9; 33,1; 35,7 и 33,2 мг/л хрома. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 16

1. **Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния природных вод в Нижегородской области**
2. **Производственный экологический контроль. Его цели и задачи**
3. **При анализе сточных вод в параллельных пробах обнаружили 13,3; 14,1; 13,8; 14,9; 13,1; 15,7 и 13,2 мг/л хрома. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 17

1. **Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния почв и снежного покрова в Нижегородской области**
2. **Экологический аудит. Цели и задачи**
3. **При анализе почвы в параллельных пробах нашли 9,45; 9,32; 9,39; 9,24; 9,48; 9,87 и 9,19 мкг/г мышьяка. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 18

1. **Основные глобальные экологические проблемы**
2. **Мониторинг сельскохозяйственных угодий**
3. **При анализе почвы в параллельных пробах нашли: 5,45; 5,32; 5,39; 5,24; 5,48; 5,87 и 5,19 мкг/г мышьяка. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 19

1. **Проблема глобального изменения климата**
2. **Формы биоиндикации**
3. **При анализе сточных вод в параллельных пробах получили следующие концентрации марганца (мкг/л): 65,9; 68,4; 72,6; 73,9; 65,8; 69,4 и 70,7. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)
Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)
Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина
Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 20

1. **Проблема истощения озонового слоя**
2. **Категории информации о состоянии окружающей среды по степени срочности**
3. **При анализе сточных вод в параллельных пробах получили следующие концентрации марганца (мкг/л): 35,9; 38,4; 42,6; 43,9; 35,8; 39,4 и 40,7. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 21

1. **Проблема трансграничного перемещения поллютантов**
2. **Биоиндикаторы. Типы. Критерии выбора**
3. **При анализе атмосферных осадков получили следующие результаты (из одной пробы): 248, 228, 235, 226, 231, 246 и 250 мкг/л железа. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 22

1. **Глобальный экологический мониторинг, его задачи и организация**
2. **«Контроль» в биоиндикации**
3. **При анализе атмосферных осадков получили следующие результаты (из одной пробы): 148, 128, 135, 126, 131, 146 и 150 мкг/л железа. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ **А.А. Ветчинников**
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ **В.И. Титова**
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

110100 Агрохимия и агропочвоведение

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды

(код и наименование направления подготовки) (наименование дисциплины)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 23

1. **Биоиндикация в водной среде.**
2. **Способы представления результатов мониторинговых исследований**
3. **При анализе атмосферных осадков в параллельных определениях нашли: 0,451; 0,395; 0,343; 0,434; 0,386; 0,421 и 0,329 мкг/л урана.**
   Проведите математическую обработку этих результатов.

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Агрохимия и агроэкология
(наименование кафедры)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 24

1. **Биоиндикация в почве**
2. **Оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности анализа.**
3. **При анализе атмосферных осадков в параллельных определениях нашли: 0,551; 0,495; 0,543; 0,534; 0,486; 0,521 и 0,529 мкг/л урана.**
   Проведите математическую обработку этих результатов.

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)
Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
110100 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Агрохимия, агропочвоведение, агроэкология
(профиль подготовки)

Дисциплина

Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

Агрохимия и агроэкология

(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ К ЗАЧЁТУ № 25

1. **Экологический мониторинг и его необходимость в современном мире**
2. **Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения окружающей среды: географическое расположение природных и антропогенных источников загрязнения.**
3. **При анализе почвы в параллельных пробах нашли:9,45; 9,32; 9,39; 9,24; 9,48; 9,87 и 9,19 мкг/г мышьяка. Проведите математическую обработку этих результатов.**

Составитель _____ А.А. Ветчинников

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

Приложение №2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Кейс-задача

по дисциплине Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

1. Примеры задач по определению чувствительности и предела обнаружения метода (ТИП А)

Задача 1.
Для определения Mo (VI) фотоколориметрическим методом получили следующие данные:

Mo (VI), мкг	6	10	15	20	26
Оптическая плотность В	0,082	0,118	0,186	0,240	0,299

При определении фона на холостых пробах оптические плотности (Dф) оказались равными: 0,018; 0,020; 0,028; 0,019 и 0,024. Найдите чувствительность и предел обнаружения данного метода. Содержание Mo в речных водах составляет 0,8 мкг/л. Можно ли использовать данный метод для анализа этих вод?

Задача 2.
Для определения свинца методом ААС при калибровке спектрометра получили сле-дующие данные:

Свинец, мкг/л	10	30	50	60	75
Интенсивность сигнала, делений шкалы	23	35	44	58	65

Значения фона составили: 15, 19, 16, 18 и 17. Найдите чувствительность и предел об-наружения метода. Концентрация свинца в стоках свинцового завода - 0,06-9,7 мг/л. Какие объемы этих вод необходимы для анализа?

Задача 3.
Для построения калибровочного графика при определении кремния были получены следующие данные:

Кремний, мкмоль/л	50	70	100	150	200
Оптическая плотность D	0,24	0,32	0,50	0,76	1,03

Значения фона составили: 0,017; 0,020; 0,019; 0,017 и 0,016. Найдите чувствитель-ность и предел обнаружения метода. Какие объемы воды надо брать на анализ, если концен-трации кремния лежат в области 1-75 мг/л?

Задача 4.
Для определения кислорода в пресных водах при градуировке оксиметра получили следующие данные:

Кислород, мл/л	1	2	2,9	4,5	4,8
Сила тока, мкА	25	36	48	63	68

Значения фона составили: 12, 17, 14, 16 и 13 мкА. Найдите чувствительность и предел обнаружения метода. Содержание растворенного кислорода в водных объектах для рыбохо-зяйственных целей не может быть ниже 4 мг/л. Какой объем такой воды следует брать для анализа?

Задача 5.
Для построения калибровочного графика при определении олова были получены сле-дующие данные:

Олово, мкг/л	200	300	400	500	600
Оптическая плотность D	0,019	0,028	0,035	0,043	0,052

Значения фона составили: 0,004; 0,003; 0,005; 0,004 и 0,002. Найдите чувствитель-ность и предел обнаружения метода. ПДК олова для сточных вод - 2 мг/л. Какие объемы та-ких вод следует отбирать для анализа?

Задача 6.
Для определения кислорода в пресных водах при градуировке оксиметра получили следующие данные:

Кислород, мл/л	1	2	2,9	4,5	4,8
Сила тока, мкА	25	36	48	63	68

Значения фона составили: 12, 17, 14, 16 и 18 мкА. Найдите чувствительность и предел обнаружения метода. Содержание растворенного кислорода в водных объектах для водо-снабжения не должно быть менее 5 мг/л. Какой объем такой воды следует брать для анализа?

Задача 7.
Для определения свинца методом ААС при калибровке спектрометра получили сле-дующие данные:

Свинец, мкг/л	10	30	50	60	75
Интенсивность сигнала, делений шкалы	21	33	42	56	63

Значения фона составили: 15, 17, 13, 15 и 14 делений шкалы. Найдите чувствитель-ность и предел обнаружения метода. ПДК свинца в питьевой воде - 0,1 мг/л. Какой объем такой воды необходим для анализа?

Задача 8.
Для определения кремния в пресных водах получили следующие данные:

Кремний, мкмоль/л	50	75	100	150	250
Оптическая плотность D	0,26	0,83	0,50	0.72	1,20

Значения фона составили 0,04; 0,03; 0,04; 0,02 и 0,03. Найдите чувствительность и предел обнаружения метода. В водоемах США содержание кремния составляет 2,5-г-12,1 мт/л.
Какие объемы таких вод следует брать для анализа?

Задача 9.
Для определения ванадия в сточных водах получили следующие данные:

Ванадий, ммоль	0,02	0,06	0,08	0,10	0,12
Оптическая плотность D	0,052	0,064	0,077	0,090	0,104

Значения фона составили: 0,087; 0,086; 0,084; 0,088 и 0,085. Найдите чувствитель-ность и предел обнаружения данного метода. ПДК по ванадию для сточных вод - 5 мг/л. Ка-кой объем такой воды следует брать для анализа?

Задача 10.
Для определения Мо в стоках получили следующие данные:

Мо, ммоль	0,1	0,2	0,8	0,4	0,5

Оптическая
плотность D 0,06 0,11 0,14 0,18 0,22
Значения фона составили: 0,02; 0,01; 0,04; 0,02 и 0,08. Найдите чувствительность и предел обнаружения метода. ПДК молибдена для питьевой воды - 0,5 мг/л. Какой объем та-кой воды необходим для анализа?

Задача 11.
Для построения калибровочного графика при определении кремния были получены следующие данные:
Кремний, мкмоль/л 20 50 70 100 115
Оптическая
плотность D 0,11 0,24 0,33 0,48 0,56
Значения фона составили: 0,014; 0,012; 0,011; 0,016 и 0,012. Найдите чувствитель-ность и предел обнаружения метода. ПДК кремния в воде - 10-50 мг/л. Какие объемы таких вод следует отбирать для анализа?

Алгоритм решения задач типа А

1. Определение чувствительности метода (графическим и расчётным способом)
2. Определение придела обнаружения метода
3. Вывод о целесообразности использования данного метода для определения полютанта в объекте окружающей природной среды.

2. Примеры задач по определению доверительного интервала для среднего фонового содержания загрязняющего вещества (ТИП Б)

Задача 1.
В семи пробах сбросных вод предприятия обнаружено 0,0451; 0,0426; 0,0408; 0,0421; 0,0414; 0,0450 и 0,0419 г/л урана. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 2.
При определении ДДТ в воздухе в параллельных пробах нашли 1,08; 1,04; 1,85; 1,17; 1,21; 1,19 и 1,81 нг/м3. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 3.
При определении ртути в почве в параллельных пробах нашли 175, 187, 169, 172, 164, 158 и 191 нг/г. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 4.
При определении кадмия в атмосферных осадках в параллельных пробах нашли: 0,647; 0,612; 0,689; 0,648; 0,635; 0,628 и 0,637мкг/л. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 5.
При анализе поверхностных вод в параллельных пробах нашли: 1,25; 1,34; 1,29; 1,38; 1,41; 1,23 и 1,54 мкг/л свинца. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 6.
При анализе пробы ила получили следующие результаты: 0,324; 0,362; 0,339; 0,346; 0,412; 0,337 и 0,358 мг/кг селена. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 7.
При анализе сточных вод в параллельных пробах обнаружили 13,3; 14,1; 13,8; 14,9; 13,1; 15,7 и 13,2 мг/л хрома. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 8.

При анализе почвы в параллельных пробах нашли 5,45; 5,32; 5,39; 5,24; 5,48; 5,87 и 5,19 мкг/г мышьяка. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 9.
При анализе сточных вод в параллельных пробах получили следующие концентрации марганца (мкг/л): 35,9; 38,4; 42,6; 43,9; 35,8; 39,4 и 40,7. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 10.
При анализе атмосферных осадков получили следующие результаты (из одной про-бы): 148, 128, 135, 126, 131, 146 и 150 мкг/л железа. Проведите математическую обработку этих результатов.

Задача 11.
При анализе атмосферных осадков в параллельных определениях нашли: 0,551; 0,495; 0,543; 0,534; 0,486; 0,521 и 0,529 мкг/л урана. Проведите математическую обработку этих ре-зультатов.

Алгоритм решения задач типаБ

1. Нахождение среднего арифметического значения содержания вещества
2. Дисперсионный анализ данных (в т.ч. на нахождение грубых ошибок с помощью критерия «3δ»)
3. Нахождение доверительного интервала для среднего арифметического значения

Для решения всех заданий в качестве справочного пособия используют: Справочник агронома-эколога / Титова В.И., Бусоргин В.Г., Варламова Л.Д., Дабахова Е.В. и др. /учебное пособие. − Н. Новгород: изд.-во «Дятловы горы», 2012. – 76 с.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент составил алгоритм решения задачи и представил правильное решение;
- оценка «не зачтено» если студент не составил алгоритм решения задачи и (или) не представил решения задачи.

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)

Приложение №3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Тест-задания
по дисциплине Мониторинг и методы контроля окружающей среды
(наименование дисциплины)

ТЕМА - Глобальный экологический мониторинг

Вариант I

1. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
   А) кадмий
   Б) никель
   В) алюминий
   Г) ртуть
   Д) молибден

2. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
А) цвет
Б) влажность
В) кислотность
Г) содержание тяжелых металлов
Д) все вышеперечисленные

3. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
А) влажность
Б) кислотность
В) гранулометрический состав
Г) Б и В
Д) все вышеперечисленные

4. Какие вещества используются для снижения токсичности тяжелых металлов в почве?
А) цемент
Б) известь
В) слабые растворы кислот
Г) раствор хлорного железа
Д) все вышеперечисленные

5. Период полуразложения диоксинов в почве составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет
6. Период полуразложения ПАУ в почве составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

Вариант II

1. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
А) железо
Б) марганец
В) ртуть
Г) кальций
Д) молибден

2. Какие элементы относятся к группе «тяжелые металлы»?
А) алюминий
Б) железо
В) литий
Г) бор
Д) фтор

3. Укажите основные источники поступления тяжелых металлов в окружающую среду?
А) промышленные выбросы
Б) транспорт
В) удобрения и агрохимикаты
Г) все вышеперечисленные

Д) А и Б

4. Основные источники диоксинов – это:
А) ТЭЦ
Б) целлюлозно-бумажные комбинаты
В) мусоросжигательные заводы
Г) все вывшеперечисленные
Д) В и Г

5. Какие из следующих показателей состояния экосистемы изменяются при воздействии эко-токсикантов?
А) видовая структура
Б) тип почвы
В) степень загрязнения
Г) плотность некоторых популяций
Д) А и Г

6. Период разложения ПХДД, ПХБ, ПХДФ в водных взвесях составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

ТЕМА – Мониторинг источников загрязнения

Вариант I

1. С какими утверждениями вы согласны?
А) К тяжелым металлам относят металлы с атомной массой более 50 атом.ед. массы
Б) Мероприятия по снижению токсичности тяжелых металлов направлены на ограничение их подвижности и доступности для растений
В) Аномалии тяжелых металлов, как правило, не распространяются далее 100 км от источ-ника
Г) При попадании в организм человека тяжелые металлы быстро выводятся или переходят в не-активную форму.
Д) Все утверждения являются правильными

2. Какие соединения не относятся к хлорорганическим пестицидам?
А) ДДТ
Б) ПХБ
В) ГХЦГ
Г) альдрин
Д) все соединения являются хлорорганическими пестицидами

3. Снижение содержания 3,4-бенз(а)пирена в почве происходит в результате
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) А и Б

4. Каким образом располагаются площадки для экологического мониторинга почв у транс-портных магистралей?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится

5. С какой периодичностью производится отбор проб почв в рамках экологического мониторинга?
А) 1-3 раза в год
Б) 1 раз в 1-3 года
В) 1 раз в 5-7 лет
Г) 1 раз в 10-12 лет
Д) почва не является объектом мониторинга

6. Какие критерии НЕ используются при выборе методики химического анализа для эколо-гического мониторинга
А) область использования
Б) аттестация методики
В) диапазон измерений
Г) погрешность методики
Д) используются все вышеназванные критерии

Вариант II

1. Период выведения тяжелых металлов из почвы составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года

Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

2. Снижение содержания ПХДД, ПХБ, ПХДФ в почве происходит в результате:
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) сорбции органическими коллоидами

3.Какие из названных документов и материалов используют для определения перечня ве-ществ, контролируемых в рамках экологического мониторинга атмосферного воздуха?
А) Закон «Об охране окружающей среды»
Б) нормативы ПДВ
В) рекомендации Всемирной организации здравоохранения
Г) Постановления Правительства РФ
Д) все вышеназванные

4. Каким образом определяется располагаются площадки для экологического мониторинга почв у точечных источников загрязнения?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится

5. С какой периодичностью производится отбор проб поверхностных вод в рамках экологического мониторинга?
А) ежемесячно
Б) ежеквартально
В) ежегодно
Г) 1 раз в 3 года
Д) в соответствии с основными гидрологическими фазами

6. С какой периодичностью производится контроль промышленных выбросов при контроле со-блюдения нормативов ПДВ?
А) ежемесячно
Б) ежеквартально
В) ежегодно
Г) 1 раз в 5 лет
Д) вещества 1 класса опасности ежегодно, остальные – один раз за период действия тома ПДВ

Каждый блок тестов включает 6 вариантов

Критерии оценки:

Тест считается «зачтенным» при правильном ответе на более чем 45% вопросов.
К зачету допускаются студенты, ответившие на оба теста более чем на 45%.

Составитель _____ А.А. Ветчинников
(подпись)

«____»_____20 г.

Вопросы для контрольной работы

51. Понятие урбанизации
52. Динамика урбанизации
53. Учение о биосфере, его роль в осознании экологических проблеме
54. Учение о ноосфере
55. Концепция устойчивого развития, ее связь с учением о ноосфере
56. Гипотеза Геи и равновесие экосистем
57. Глобальный экологический кризис, его объективный характер в геологической истории Земли
58. Механизмы преодоления экологических кризисов
59. Понятия техносферы
60. Научно-техническая революция и демографический взрыв, причины и последствия
61. Составные компоненты биосферы, их взаимосвязь и саморазвитие в геологической истории Земли
62. Гипотезы зарождения жизни на Земле
63. Космические факторы, воздействующие на развитие биосферы
64. Строение Солнца, его циклическая активность и воздействие на живое и биосферу в целом
65. Геологическая среда, ее экологические функции.
66. Почва, ее формирование и свойства в зависимости от материнских горных пород и внешних условий.
67. Гидросфера, химический состав вод океана и суши. Гидрологический цикл, проблемы загрязнения и нехватки пресной воды.
68. Атмосфера, ее зоны, их химические и физические особенности. Глобальная атмосферная циркуляция. Устойчивость атмосферы.
69. Истощение озонового слоя.
70. Парниковый эффект.
71. Кислотные дожди.
72. Глобальная токсикация атмосферы.
73. Большой геологический кругооборот вещества.
74. Биогеохимические кругообороты основных компонентов атмосферы
75. Качество природной среды. Нормирование качества окружающей природной среды.
76. Предельно допустимые значения физических, химических и др. факторов.
77. Экологические стандарты и нормативы
78. Нормативы качества окружающей природной среды (ПДК, ПДН, ПДУ)
79. Эмиссионные нормативы (ПДС, ПДВ).
80. Нормирование ионизирующих излучений.
81. Экологические требования к продукции
82. Озоновая и эманационная съемки аномалий приземной атмосферы.
83. Современные модификации космических, атмогеохимических и др. методов и результатов измерений
84. Картографирование и прогнозирование динамики экосистем.
85. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней
86. Физико-химическое и математическое моделирование
87. Критерии подобия и масштабы моделирования
88. Методы и средства оценки состояния природных объектов
89. Классификация методов защиты компонентов окружающей среды
90. Экологический мониторинг динамики свойств экосистем
91. Методы и технические средства мониторинга
92. Биотестирование и биоиндикация
93. Система административных методов управления охраной окружающей среды
94. Мероприятия предприятия. По реализации устойчивого развития и природоохранной деятельности
95. Экологический паспорт предприятия.
96. Основы экологической экспертизы
97. Основы и принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
98. Экологическое лицензирование и сертификация

99. Экологическая стандартизация
100. Экологический аудит
101. Международные экологические правовые взаимоотношения. Основные цели и задачи экологического мониторинга.
102. Методы определения общей загрязненности сточных и природных вод.
103. Точечный мониторинг источников загрязнения особоопасного объекта.
104. Источники загрязнения окружающей среды.
105. Классификация систем мониторинга.
106. Отбор проб среды, подготовка их к анализу.
107. Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.
108. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
109. Мониторинг атмосферы.
110. Жесткость воды. Способы определения.
111. Региональная система мониторинга.
112. Подготовка воды для анализа.
113. Мониторинг геологической среды.
114. Характер естественных и антропогенных изменений в природе.
115. Национальные системы мониторинга.
116. Мониторинг биоты.
117. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
118. Мониторинг атмосферы
119. Глобальный мониторинг, задачи, организация, определяемые загрязнители.
120. Мониторинг почв.
121. Локальный мониторинг (промышленное предприятие, ТЭС, АЭС)
122. Основные техногенные источники загрязнения окружающей среды Нижегородской области
123. Фоновый мониторинг. Биосферные заповедники.
124. Мониторинг вод.
125. Мониторинг в районах развития нефтегазоперерабатывающей промышленности.
126. Роль государства в проведении мониторинга и использовании его результатов.
127. Источники загрязнения окружающей среды..
128. Национальный мониторинг. Мониторинг РФ. Создание ЕГСЭМ.
129. Трансграничный перенос загрязнений.
130. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
131. Необходимость фонового мониторинга, выбор точек наблюдения, биосферные заповедники.
132. Определение мониторинга, его виды и задачи.
133. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.
134. Отбор проб среды, их подготовка к анализу.
135. История природопользования и возникновение экологических проблем (в том числе на региональном примере).
136. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества.
137. Классификации природных ресурсов.
138. Системы природопользования и экологические кризисы.
139. Формы и масштабы воздействия человека на природу.
140. Экологический риск и экологический кризис.
141. Территориальная организация отраслей природопользования.
142. Основные требования к восстановлению земель
143. Выбор направления рекультивации и основные требования к восстановлению нарушенных земель
144. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр
145. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России
146. Контроль состояния окружающей среды. Виды контроля. Экологический аудит.
147. Методы рекультивации нефтезагрязненных почв
148. Влияние нефтяного загрязнения на экосистемы
149. Продукты трансформации нефти как фактор фитотоксичности почв

150. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Агрохимия и агроэкология*»*

Утверждаю
И. о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.05.03 Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
Экзамен – 7 семестр

Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции в т. ч. практ. подг.	28 2	28 2	28 2	28 2
Лабораторные в т. ч. практ. подг.	30 2	30 2	30 2	30 2
Итого ауд.	58	58	58	58
Интерактивные	20	20	20	20
КСР	2	2	2	2
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	62,25	62,25	62,25	62,25
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	180	180	180	180

Программу составил (и)
Доктор с.-х. наук, профессор Варламова Лариса Дмитриевна _____

Рецензент(ы):
Доктор биол. наук, профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины
Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от «14» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины обусловлена необходимостью агрохимических знаний для успешного ведения современного сельского хозяйства, базирующегося на интенсификации отрасли растениеводства с целью получения высоких урожаев культурных растений хорошего качества при сохранении плодородия почв для будущих поколений. Принимая во внимание все возрастающее количество отходов промышленности и потребления, которые при определенных условиях могут служить источником элементов питания растений, создание разнообразных препаратов, направленных на стимуляцию ростовых процессов в растениях и (или) повышение биологической активности почвы, и учитывая необходимость жесткого контроля подобных удобрительных средств, данная дисциплина призвана помочь разобраться студентам в особенностях применения таких удобрительных средств с учетом агрономической эффективности и экологической их безопасности.

Основная задача данного курса − научить студентов использовать полученные теоретические знания на практике для рационального использования удобрений с учетом требований конкретной культуры, почвенного плодородия, климатических условий местности, характера (свойств) самих удобрительных материалов и способов их применения с учетом экономических возможностей данного хозяйства, а также экологических требований, касающихся охраны окружающей природной среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Для освоения курса «Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза» студенту необходимы знания в области таких дисциплин, как: агрохимия, сельскохозяйственная экология, почвоведение, микробиология почв, химия, растениеводство, земледелие, методы агрохимических исследований, сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений, система удобрения, рациональное природопользование
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** эколого-правовые основы землепользования, экология защищенного грунта, подготовка к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

Знать: задачи, решаемые при проведении агрохимических и агроэкологических исследований, наиболее распространённые и часто используемые в агрохимической практике методы анализа и измерительное оборудование; основные методики количественного химического анализа почв, растений и удобрительных материалов; значение микробиологических исследований, проводимых для оценки изменения питательного режима почв, наиболее распространённые методы определения биологической, в том числе и ферментативной, активности почв

Уметь: провести анализ почвенных образцов по определению основных агрохимических и физико-химических показателей, выполнить исследования по определению элементного состава растительных образцов и удобрительных материалов; определять отдельные показатели биологической активности почвы

Владеть: навыками выполнения аналитических работ в области проведения агрохимических исследований

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

ИД-4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

Знать: основные показатели качества и безопасности почв сельскохозяйственного назначения, удобрительных материалов и возделываемых культур, которые необходимо учитывать при решении вопроса о возможности (целесообразности) использования нетрадиционных удобрительных материалов

Уметь: оценить степень потенциальной (или реальной) опасности загрязнения почв и растительной продукции, рассчитать экологически безопасную норму внесения органосодержащих отходов с учетом фактического содержания в почве регламентируемых загрязняющих компонентов

Владеть: навыками работы с нормативными документами, устанавливающими требования к безопасности почв и применяемых в качестве удобрений отходов, и методами расчёта допустимых доз внесения отходов.

ПК-5 Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции

ИД-1. Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов

Знать: основные формы агрохимикатов (микробиологические, минеральные, органические и т.д.), используемых в современном земледелии, их достоинства и недостатки в сравнении с традиционными удобрениями средств

Уметь: сопоставлять фактическое состояние внедрения в производство объекта исследования с возможным его применением на основе результатов проведенных исследований в передовых отечественных предприятиях, а также по результатам исследований, проводимых в стране и в странах, наиболее продвинутых в решении поставленной проблемы

Владеть: способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах исследования и применения нетрадиционных агрохимикатов

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о происхождении, составе, свойствах, режимах, плодородии, экологических функциях почв; охране почв; рекультивации земель; об особенностях питания сельскохозяйственных культур; круговороте основных питательных веществ, их балансе и путях превращения питательных веществ в системе «почва – растение – окружающая среда»; нетрадиционных удобрительных средствах, включая отходы производства и потребления, агроруды, микробиологические препараты, современных способах их переработки и приемах безопасного использования; новых технологиях применения удобрений и выращивания сельскохозяйственных культур;

Знать теоретические основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур; способы регулирования плодородия почвы; виды, химический состав и свойства нетрадиционных и новых удобрительных материалов, способы и технологии их переработки, а также применения с учетом экологической безопасности; нормативные и правовые документы, регламентирующие требования к нетрадиционным удобрениям и правилам их применения;

Уметь рассчитывать (определять) дозы нетрадиционных (новых) удобрений с учетом их агрохимической и экологической характеристики; определять биологическую активность почвы и предлагать способы ее регулирования; оценивать возможность применения биологически активных препаратов, в том числе, с использованием методов биотестирования;

владеть методами химического и биологического анализа объектов изучения;

приобрести опыт самостоятельной работы с учебной и научной литературой, выполнения аналитических работ в химической лаборатории, статистической обработки результатов опыта и формулированию выводов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	**Примечание**
1.	**1. ВВЕДЕНИЕ** *Тема 1. Современная классификация удобрений. Объемы производства и применения удобрений в мире и в России*	7/IV		ПКО-1 ПК-5	4, 6 периодические издания		
лекции			2			2	
лаб. зан.			0				
сам. работа			14				

2	**2. Многостороннее использование природных материалов** *Тема 2. Способы использования соломы в сельском хозяйстве*. Химический и элементный состав соломы различных культур. Процессы разложения соломы в почве, изменение характеристики почвы. Условия эффективного использования соломы. *Тема 3. Зелёные удобрения* Основные сидеральные культуры, характеристика, условия возделывания и удобрения. Значение отдельных групп культур в повышении плодородия почв и урожайности удобряемых культур. Способы использования сидератов. Условия эффективного применения. Оценка изменения агрохимических свойств почвы. *Тема 4. Сапропель* Условия образования, характеристика. Залежи сапропелей в России и Нижегородской области, добыча, подготовка к использованию. Применение сапропелей в качестве удобрения, условия эффективного использования. Изменение свойств почвы при внесении сапропелей. *Тема 5. Кремнийсодержащие минералы* Цеолит, диатомит, бентонитовые глины. Значение кремния в питании и развитии растений. Происхождение, строение, свойства, месторождения кремнийсодержащих минералов. Применение: кремнийсодержащее удобрение; компонент субстрата для закрытого грунта; для пролонгирования действия минеральных удобрений; для детоксикации загрязненных почв.	7/IV		ПКО-3	периодические издания		
лекции			8			2	
лаб. зан.			8			4	
сам. работа			22				

3.	**3. Микроудобрения, биологические препараты и регуляторы роста растений** *Тема 6. Микробиологические удобрения, биологические препараты и регуляторы роста растений* Значение микроорганизмов в почвообразовании. Современная классификация микробиологических препаратов. Наиболее распространенные микробиологические удобрения, характер их действия, возможные приемы использования. Распространенные биологические удобрения, способы их получения, принцип действия, применение. Удобрения на основе торфа и бурых углей. Учет условий эффективного применения препаратов. Основные фитогормоны (ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсцизовая кислота и др.). Природные, синтетические регуляторы роста *Тема 7. Микроудобрения* Роль микроэлементов в росте и развитии растений. Изменение значения микроудобрений в зависимости от уровня интенсификации земледелия. Современные микроудобрения, состав, особенности использования в растениеводстве.	7/IV		ПКО-3 ПК-5	2, 4, 5, 8 периодические издания		
лекции			6			2	
лаб.зан.			8			2	
сам. работа			20				
4.	**4. Отходы производства и потребления как источник минерального питания растений. Методы переработки отходов** *Тема 8. Отходы производства и потребления как источник элементов питания для растений.* Осадки сточных вод, отходы сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. Объемы и экологические проблемы накопления, возможные способы утилизации. Нормативные требования при использовании в качестве удобрения, условия безопасного и эффективного применения. *Тема 9. Современные методы переработки отходов для получения удобрительных материалов* Существующие методы утилизации и переработки вторичных материальных ресурсов (отходов) в удобрительные материалы. Непосредственное внесение в почву. Компостирование. Зоокомпостирование с использова-	7/IV		ПК-5	1, 3, 7, 8 периодические издания		

	нием личинок мух. Вермикомпостирование. Понятие о вермикультуре, технологии вермикомпостирования, основные требования к субстрату, характеристика вермикомпоста, нормативные требования к качеству вермикомпостов, дозы и приемы его внесения. Биоэнергетические методы (анаэробное сбраживание) Химические методы переработки .						
лекции			6			2	
лаб.зан.			6			2	
сам. работа			19				
6.	**<u>6. Свойства почв, определяющие их устойчивость к загрязнению и мероприятия по детоксикации загрязненных почв</u>** *<u>Тема 10.</u> Механизмы устойчивости почв и их характеристики, определяющие поведение токсикантов в почве.* Процессы, в которые вовлекаются токсиканты, можно свести к следующим: *<u>сорбция</u>*- закрепление в виде химических или физико-химических процессов, что приводит к снижению их подвижности (характерна как для минеральных, так и для органических загрязнителей); *<u>трансформация</u>* – изменение химического состава с последующей минерализацией (в основном для органических поллютантов). Поведение органических и минеральных загрязнителей в почве определяется рядом ее характеристик: минералогический и гранулометрический состав почвы; содержание органического вещества (гумуса); реакция почвы; значение окислительно-восстановительного потенциала; емкость поглощения; биологическая активность; состав и концентрация почвенного раствора. *<u>Тема 11.</u>* Основные агротехнические мероприятия по снижению токсичности, поступивших в почву загрязнителей. Мероприятия, направленные на повышение буферной способности почв и снижение кислотности.	7/IV		ПКО-1 ПКО-3	4, 6 периодические издания		
лекции			6			2	
лаб.зан.			8				
сам. ра-			18				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Основные объекты дисциплины "Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза", цель и задачи.
2. Система мероприятий по детоксикации почв, загрязненных пестицидами.
3. **Определить предельную норму внесения отхода (ОСВ, барды и т.д.) при заданных условиях - типовая задача**.
4. Цеолит. Использование в сельскохозяйственном производстве: удобрение, субстрат для грунтов, пролонгатор действия удобрений. Дозы, условия эффективного использования.
5. Фитомелиорация как метод детоксикации загрязненных почв.
6. **Разработать схему применения микробиологического препарата (стимулятора роста) при заданных условиях - типовая задача**.
7. Значение кремния в питании растений. Кремниевые удобрения.
8. Система мероприятий по детоксикации почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
9. **Дать рекомендации по применению цеолита (барды, микроудобрений, регуляторов роста и др.) при заданных условиях - типовая задача.**
10. Бентонитовые глины. Происхождение, строение, месторождения, использование.
11. Система мероприятий по детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами.
12. Экологическое и агрохимическое значение почвенных микроорганизмов.
13. Значение искусственных сорбентов, глинования, минеральных удобрений для детоксикации загрязненных почв.
14. Понятие о микробиологических препаратах. Классификация по цели их применения.
15. Роль природных кремнийсодержащих минералов в детоксикации загрязненных почв.
16. Сравнительная характеристика действия химических и микробиологических агентов в агроценозе.
17. Органическое вещество почв и внесение органических удобрений как фактор повышения устойчивости почв к загрязнению.
18. Дайте прогноз изменения агроэкологической характеристики почвы при систематическом внесении микробиологических удобрений, обеспечивающих повышение урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от условий их применения.
19. Общие правила применения микробиологических препаратов.
20. Методы химической очистки ОСВ: задачи, технология, характеристика очищенных осадков, дозы и приемы их использования в качестве удобрения.
21. **Разработайте краткий план исследований и схему опыта (опытов) по определению эффективности применения микробиологических препаратов, регуляторов роста, отходов, микроудобрений - типовая задача.**
22. Возможные последствия использования микробиологических препаратов в зависимости от конкретных условий применения.

23. Получение биогумуса с использованием личинок мух: технология получения, характеристика биогумуса, дозы, влияние на свойства почвы и урожайность культур.
24. Состав и свойства осадков сточных вод, объемы накопления, возможные приемы утилизации.
25. Биологические удобрения: представители, получение, применение.
26. Бентонитовые глины. Возможность использование и условия эффективного применения в растениеводстве.
27. Природные регуляторы роста: фитогормоны и ингибиторы роста, краткая характеристика.
28. Условия эффективного применения микроудобрений.
29. Общие правила и условия применения регуляторов роста.
30. Микробиологические препараты, улучшающие азотное питание растений: основные представители, принцип действия, применение.
31. Микроудобрения в хелатной форме: представители, преимущества перед традиционными микроудобрениями, приемы использования.
32. Основные группы мероприятий по детоксикации загрязненных почв.
33. **Определите количество питательных элементов и ТМ, которые поступят в почву с определенной дозой отхода - типовая задача.**
34. Отходы перерабатывающей промышленности (барда, фугат, дефекат, сыворотка и др.): образование, объемы накопления, возможные приемы утилизации.
35. Микробиологические препараты, улучшающие фосфорное питание растений: основные представители, принцип действия, применение.
36. Распространенные методы переработки отходов для получения качественных удобрительных материалов из отходов производства и потребления. Достоинства и недостатки основных методов переработки.
37. Микробиологические препараты, используемые в качестве регуляторов роста растений: основные представители, принцип действия, применение.
38. Компостирование − как наиболее распространенный метод переработки отходов. Условия эффективного компостирования, виды компостов, их получение и применение
39. Микробиологические препараты, используемые в качестве фунгицидов: основные представители, принцип действия, применение.
40. Обоснуйте целесообразность применение регуляторов роста растений в различных стрессовых ситуациях.
41. Удобрения на основе торфа и бурых углей: представители, способы получения, применение.
42. Микробиологические препараты комплексного действия: основные представители, принцип действия, применение.
43. Обоснуйте целесообразность применения стимуляторов роста для получения высокопродуктивных посевов.
44. Удобрения на основе торфа и бурых углей: представители, способы получения, применение.
45. Микробиологические препараты комплексного действия: основные представители, принцип действия, применение.
46. Обоснуйте целесообразность применения стимуляторов роста для получения высокопродуктивных посевов.
47. Механизмы устойчивости почв к воздействию неорганических токсикантов.
48. Регуляторы роста комплексного действия: представители, принцип действия, условия применения.
49. Механизмы устойчивости почв к воздействию органических токсикантов.
50. Требования к ОСВ при использовании в качестве удобрения, дозы и приемы внесения.
51. Обоснуйте необходимость применения микробиологических препаратов при выращивании растений на деградированных почвах.
52. Структура мирового производства и распределения минеральных удобрений. Обеспеченность минеральными удобрениями сельхозтоваропроизводителей России.
53. Кислотность почв и ее регулирование как фактор повышения устойчивости почв к загрязнению.
54. Основные показатели почв, определяющие их устойчивость к загрязнению.
55. Характеристика и сферы применения лигногумата в растениеводстве.
56. Значение микроэлементов в питании растений. Традиционные микроудобрения, их применение.
57. Вермикомпостирование: требования к субстратам, технология, характеристика вермикомпостов, дозы и приемы их использования.
58. Экологические проблемы накопления и утилизации отходов производства и потребления.
59. Биоэнергетические методы утилизации органосодержащих отходов (метаногенез). Характеристика получаемых удобрений, их использование.

60. Разработать план мероприятий для детоксикации почвы при заданных условиях - типовая задача.

61. Диатомит. Происхождение, строение, месторождения, использование.

62. Кислотность почв и ее регулирование как фактор повышения устойчивости почв к загрязнению.

5.2. Темы письменных работ

Примеры типовых заданий для расчётов

1. Расчет предельных доз внесения отходов при использовании их в качестве удобрения

В хозяйстве планируется внесение осадка сточных вод. Характеристика ОСВ: pH -6,2; основные элементы питания и ТМ в расчете на сухое вещество: N 1,5%, P_2O_5 2,7%, K_2O 0,9%; Cd 9 мг/кг, Pb 26 мг/кг, Cr 34 мг/кг, Cu 70 мг/кг. Почва: светло-серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,4, гумус 2,3%, Cd 0,3 мг/кг, Pb 3 мг/кг, Cr 1,4 мг/кг, Cu 2,0 мг/кг. Определить максимальную разовую дозу внесения ОСВ.

2. Оценка степени загрязнения почв токсикантами и потенциальной опасности возделывания сельскохозяйственных культур

Почва: чернозем оподзоленный среднесуглинистый, pH_{kcl} 5,2, гумус 4,6%, Cd 0,3 мг/кг, Pb 6,4 мг/кг, Cr 1,4 мг/кг, Cu 4,0 мг/кг, Zn 9 мг/кг. Определить степень загрязнения почвы. Разработать необходимые мероприятия с учетом определенной степени загрязнения почвы.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Доклад, реферат, кейс-задача, тест-задание, экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, рекомендуемая к изучению

1. Адаптивное растениеводство: учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2868-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102232 (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гурин, А.Г. Агроэкологические аспекты использования спиртовой барды в агроценозах на черноземе выщелоченном Орловской области: монография / А.Г. Гурин, С.В. Резвякова. — Орел: ОрелГАУ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-93382-205-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71423 (дата обращения: 07.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Демиденко, Г.А. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. — 2-е изд. — Красноярск: КрасГАУ, 2017. — 247 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103803 (дата обращения: 07.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Амелина, В.А. Учебное пособие по дисциплине: Утилизация отходов продуктов животноводства: учебное пособие / В.А. Амелина. — Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69547 (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература, рекомендуемая к изучению

5. Курбанов, С.А. Основы биологической системы земледелия: учебное пособие / С.А. Курбанов, Н.Р. Магомедов, Д.С. Магомедова. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2018. — 146 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116279 (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Никольский, К.С. Твердые промышленные, бытовые и сельскохозяйственные отходы. Их свойства и переработка. (Экологические аспекты)/ К.С. Никольский, А.Н. Сачков. – М.: ВНИИОУИТ, 2011. – 114 с. – (монография)

7. Титова В.И. Агро- и биохимические методы изучения состояния экосистем (учебное пособие с грифом УМО) / В.И. Титова, Е.В. Дабахова, М.В. Дабахов. – Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2011. – 170 с.

8. Титова В.И., Дабахова Е.В., Дабахов М.В. Обоснование использования отходов в качестве вторичного материального ресурса в сельскохозяйственном производстве Н.Новгород: Изд.-во ВВАГС, 2009. – 178 с.

Периодические издания:

Агрохимия. Журнал, отделения физико-химической биологии РАН. Индекс: 70008.

Агрохимический вестник. Индекс 71049.

Биогеография. География почв. Выпуск "Реферативного журнала" ВИНИТИ. Индекс: 55853.

Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение. Индекс: 71017.

Земледелие. Индекс: 70329.

Плодородие. Индекс: 82223.

Почвоведение. Журнал, отделения общей биологии РАН, Российского общества почвоведов. Индекс: 70701

Почвоведение и агрохимия. Выпуск "Реферативного Журнала" ВИНИТИ. Индекс: 55609.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

128-2 Учебная аудитория для самостоятельной работы: Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц с возможностью выхода в интернет

514 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; для занятий семинарского типа; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации
Экран Digis (выдвижной) 2.4х1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonicPJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
521. Лаборатория агрохимии: Учебная аудитория для практических занятий; Учебная аудитория для занятий семинарского типа; Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., водяная баня (одноместная) МЮФЕМ – 1 шт., водяная баня (трехместная) МЮФЕМ – 1 шт., металлическое модульное оборудование МЮФЕМ: столы лабораторные с полками – 6 шт., мойка – 2 шт., шкаф раздвижной, застекленный – 1 шт., ротатор МЮФЕМ – 1 шт., сушильный шкаф МЮФЕМ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстрационная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт.
438а Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением
«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Варламова, Л.Д. Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины «Частная агрохимия» / Л.Д. Варламова. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 11 с.
2. Варламова, Л.Д. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Частная агрохимия» / Л.Д. Варламова. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 15 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Нетрадиционные удобрительные средства в современном растениеводстве»

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **35.04.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ** (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 700 и программы **«Экологизация сельских территорий»**, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);

профессиональных:

способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-1);

способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

• взаимосвязь процессов превращений нетрадиционных удобрений в почвах с продуктивностью сельскохозяйственных культур;

• способы регулирования плодородия почв и продуктивности растений при использовании нетрадиционных удобрительных материалов;

• методы определения оптимальных доз, сроков и способов применения нетрадиционных удобрений;

• виды, состав и свойства нетрадиционных удобрений;

причины, определяющие необходимость и возможность применения нетрадиционных удобрительных материалов в отрасли растениеводства в современных условиях;

уметь:

• определить возможные способы и приемы использования нетрадиционных удобрительных материалов;

• проводить агроэкологическую оценку системы применения нетрадиционных удобрений;

• определять качественный и количественный анализ нетрадиционных удобрений;

• определять оптимальные дозы, комбинации, сроки и способы применения нетрадиционных удобрений под отдельными культурами и в агроценозах при любых природно-экономических условиях;

обосновать необходимость изучения и применения в растениеводстве нетрадиционных форм удобрительный материалов;

дать оценку потенциальному влиянию применяемых материалов для изменения показателей качества и безопасности почв сельскохозяйственного назначения;

владеть:

• терминами и понятиями, используемыми при освоении дисциплины;

• культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в области использования нетрадиционных ресурсов удобрений;

• необходимыми навыками практической работы в решении современных проблем по использованию нетрадиционных ресурсов удобрений;

• навыками организации работ по использованию нетрадиционных ресурсов удобрений.

1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции

	(базовый уровень)	(средний уровень)	(высокий уровень)
1	2	3	4
ПКО-1	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение	Методы почвенных исследований Методы агрохимческих исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа	Методы статистических исследований в почвоведении Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Эколого-правовые основы землепользования(Земельное право)
ПКО-3	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология почв Экология (Экологические функции биосферы) Механизация растениеводства Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопроизводство) Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экоси-	Система удобрений Биотехнологии растений с основами генетики Экология защищенного грунта (Удобрения защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		стемы	
ПК-5	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	Менеджмент и маркетинг Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика: преддипломная практика

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

2. 1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенции	**Ндекс достижения**	**Уровни сформированности компетенции**
Общепрофессиональная компетенция – базовый уровень сформированности		
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-3}$ Анализирует методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии ИД-2$_{ОПК-3}$ Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики в агро-	**Знать:** виды, состав и свойства нетрадиционных удобрений; особенности использования в зависимости от состава и происхождения **Уметь:** оценить целесообразность применения нетрадиционных удобрительных материалов в зависимости от их характеристики, а также от заданных условий возделывания культуры; **Владеть:** терминами и понятиями, используемыми при освоении дисциплины; **Знать:** нормативные документы, регламентирующие использование нетрадиционных удобрений;

	химии, агропочвоведении и агроэкологии	**Уметь:** определить наиболее рациональные приёмы использования нетрадиционных удобрительных материалов; **Владеть:** терминами и понятиями, используемыми при освоении дисциплины;
Профессиональные компетенции – средний уровень сформированности		
ПК-1. Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1$_{ПК-1}$ Знает технологии производства сельскохозяйственных культур, особенности их использования в конкретной почвенно-климатической зоны ИД-2$_{ПК-1}$ Способен выделить экономические и экологические риски производства сельскохозяйственной продукции в рамках конкретных технологий и предложить пути их решения	**Знать:** технологии возделывания сельскохозяйственных культур, факторы, определяющие возможность применения нетрадиционных удобрительных материалов в отрасли растениеводства в современных условиях; **Уметь:** дать оценку потенциальному влиянию применяемых материалов для изменения показателей качества и безопасности сельскохозяйственных культур; **Владеть:** культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации при решении вопроса использования нетрадиционных ресурсов удобрений в экологически безопасных агротехнологиях. **Знать:** потенциальную опасность (экологичность) применения различных нетрадиционных удобрительных средств при возделывании экологически чистой продукции растениеводства; **Уметь:** дать оценку потенциальному влиянию применяемых материалов для изменения показателей качества и безопасности почв сельскохозяйственного назначения; **Владеть:** навыками работы с нормативными документами, регламентирующими использование различных удобрительных материалов, в том числе нетрадиционных
ПК-9. Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного	ИД-1$_{ПК-9}$ Выбирает методы исследований для решения поставленных задач в области агрохимии, агропочвоведения, агроэко-	**Знать:** особенности нетрадиционных удобрительных материалов; способы регулирования плодородия почв и продуктивности растений при использовании нетрадиционных удобрительных материалов; **Уметь:** обосновать необходимость изучения и применения в растениеводстве нетрадиционных форм удобрительный материалов; определять качественный и количественный анализ нетрадиционных удобре-

плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	логии ИД-2$_{ПК-9}$ Разрабатывает программу исследований, направленную на достижение поставленной цели ИД-3$_{ПК-9}$ Определяет потребность в материальных ресурсах для решения поставленных задач	ний; **Владеть:** навыками организации работ по использованию нетрадиционных ресурсов удобрений. **Знать:** взаимосвязь процессов превращений нетрадиционных удобрений в почвах с продуктивностью сельскохозяйственных культур; способы регулирования плодородия почв и продуктивности растений при использовании нетрадиционных удобрительных материалов; **Уметь:** проводить агроэкологическую оценку системы применения нетрадиционных удобрений; **Владеть:** необходимыми навыками практической работы в решении современных проблем по использованию нетрадиционных ресурсов удобрений. **Знать:** методы определения оптимальных доз, сроков и способов применения нетрадиционных удобрений; **Уметь:** определить оптимальные дозы, комбинации, сроки и способы применения нетрадиционных удобрений под отдельные культуры в агроценозах при любых природно-экономических условиях; **Владеть:** навыками агрономической и экологической оценки эффективности использования нетрадиционных удобрений

2.2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные

		задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнено частично и (или) с ошибками. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

2.2.2. Шкала оценивания качества выполнения учебного реферата

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные поло-

	жения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

• 86 – 100 баллов – «отлично»;

• 70 – 75 баллов – «хорошо»;

• 51 – 69 баллов – «удовлетворительно;

• мене 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

2.2.3. Шкала оценивания подготовки устного доклада

Оценка	**Характеристики ответа обучающегося**
зачтено	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями, принятыми в агрохимической

	практике, с учетом особенностей обсуждаемых удобрительных материалов
	Обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; аргументирует научные положения; делает выводы и обобщения; владеет системой основных понятий, принятых в агрохимической практике
	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть с обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий, принятых в агрохимической практике
незачтено	Обучающийся не усвоил значительной части проблемы; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.

2.2.4. Шкала оценивания выполнения домашнего задания

(составление программы исследования)

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Зачтено	5	Приведено обоснование актуальности предполагаемых исследований, поставлена цель и задачи, обоснован выбор культуры, схемы и метода исследований.

		Учтены возможные риски и мероприятия по их устранению (снижению).
	4	Приведено обоснование актуальности предполагаемых исследований, поставлена цель и задачи, обоснован выбор культуры, схемы и метода исследований. Возможные риски и мероприятия по их устранению (снижению) учтены не полной мере.
	3	Приведено обоснование актуальности предполагаемых исследований, однако выбор культуры, схемы и метода исследований не позволят реализовать поставленную задачу. Не учтены риски, которые могут возникнуть при реализации программы исследований.
Не зачтено	2	Не обоснована актуальность исследования, предлагаемые схема опыта и методы исследования не позволят решить поставленные задачи. Не учтены риски, которые могут возникнуть при реализации программы исследований.

2.2.5. Шкала оценивания устного опроса (допуск к выполнению лабораторно-практической работы) по дисциплине

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Допуск к выполнению работы	5	Обучающийся четко знает цель выполнения лабораторной задачи, принцип метода и ход анализа. Может исчерпывающе и грамотно дать оценку полученным результатам анализа
	4	Обучающийся знает цель выполнения лабораторной задачи, принцип метода, но затрудняется в последовательном изложении хода работы. Дает в целом правильную оценку полученным результатам анализа
	3	Обучающийся знает цель выполнения лабораторной задачи, но затрудняется четко сформулировать принцип метода и ход выполнения работы. Затрудняется в оценке полученных данных.
Дополнительная подготовка материала работы к сдаче допуска	2	Обучающийся не знает значительной части материала по выполняемой работе, затрудняется обосновать цель исследования и (или) его результат.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение	ОК-4	Устный экзамен Доклад на семинаре	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.*
2	Солома и зеленое удобрение как источники питательных элементов для растений	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Реферат	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий*
3	Торф и сапропель: запасы, характеристика, проблемы применения	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий,*

				отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий
4	Осадки сточных вод (ОСВ): накопление, проблемы утилизации	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат Домашнее задание Устный опрос	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Домашнее задание*** *выполняется в письменном виде, представляется преподавателю через неделю после получения задания.*
5	Вермикомпосты: характеристика, масштабы применения	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат Домашнее задание Устный опрос	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Домашнее задание*** *выполняется в письменном виде,*

				представляется преподавателю через неделю после получения задания.
6	Основные органосодержащие отходы промыш-ленности: агроэкологическая характеристика, условия применения в растениеводстве	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат Домашнее задание Устный опрос	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Домашнее задание*** *выполняется в письменном виде, представляется преподавателю через неделю после получения задания.*
7	Природное минеральное сырье: характеристика, назначение, приемы использования	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат Домашнее задание Устный опрос	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Домашнее задание*** *выполняется в письменном виде, представляется преподавателю через неделю после*

				получения задания.
8	Микро-удобрения	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат Домашнее задание Устный опрос	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Домашнее задание*** *выполняется в письменном виде, представляется преподавателю через неделю после получения задания.*
9	Микро-био-логические удобрения	ОК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-8	Устный экзамен Доклад на семинаре Реферат Домашнее задание Устный опрос	***Экзамен*** *проводится в экзаменационную сессию в устной форме, на подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 15 минут, включая дополнительные вопросы.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий, как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Реферат*** *сдается преподавателю через 3 недели после получения задания, обсуждение проводится с преподавателем в рамках внеаудиторных занятий, отдельные вопросы могут выноситься на общее обсуждение во время лабораторно-практических (семинарских) занятий* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Домашнее задание*** *выполняется в письменном виде, представляется преподавателю через неделю после*

				получения задания.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Форма экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Факторы, определяющие возможность и необходимость использования нетрадиционных удобрительных материалов.
2. Значение микроорганизмов в формировании плодородия почв. Возможные последствия использования микробиологических удобрений в зависимости от конкретных условий применения.
3. Определить предельную норму внесения осадка сточных вод при содержании в нем свинца 20 мг/кг, цинка 50 мг/кг, кадмия 10 мг/кг сухого вещества.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Ученые-аграрники о практике применения нетрадиционных удобрительных материалов.
2. Условия эффективного применения соломы в качестве удобрения. Производственный опыт использования соломы на удобрение.
3. Разработать программу исследований по изучению эффективности применения дефеката.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. История развития сидерации. Обоснование использования зеленого удобрения при производстве экологически чистой продукции.
2. Перспективы применения цеолитов, диатомитов, бентонитовых глин и других нетрадиционных агроруд в сельском хозяйстве.
3. Разработать программу исследований по изучению эффективности разных доз и приемов внесения микроэлементов.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Местная фосфоритная мука: получение, характеристика, условия применения, эффективность.
2. Лигногуматы: объемы накопления, характеристика, способы утилизации. Использование лигногуматов в растениеводстве.
3. Разработать рекомендации по эффективному применению микробиологических препаратов.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Эколого-агрохимическая характеристика вермикомпоста. Перспективы применения вермикомпостов для получения экологически чистой продукции.
2. Бентонитовые глины. Происхождение, строение, месторождения. Использование бентонитовых глин при выращивании растений.
3. Разработать программу исследований по изучению эффективности применения разных форм кремнийсодержащих удобрений.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Эффективность использования нетрадиционных удобрительных материалов по результатам исследований и промышленных испытаний.
2. Цеолит. Происхождение, строение, месторождения. Обоснование использования цеолита для детоксикации загрязненных почв.
3. Разработать программу исследований по изучению эффективности применения разных форм микроудобрений.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Значение кремния в питании растений. Применение цеолита в качестве кремнийсодержащего удобрения.
2. Объемы накопления и агроэкологическая характеристика дефеката. Дефекат как местное органоминеральное удобрение.

3. Определить возможное поступление в почву элементов в составе дефеката (20 т/га) и дать прогноз его влияния на почву и растение.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_8_

1. Биологические (гуминовые) препараты на основе торфов: представители, характеристика, приемы использования. Передовой опыт по применению торфяных препаратов.
2. Объемы накопления и агроэкологическая характеристика барды. Условия эффективного применения барды для удобрения сельскохозяйственных культур.
3. Определить и обосновать предельную норму внесения вермикомпоста под огурец.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_9_

1. Значение микроэлементов в питании растений. Дозы и приемы внесения, условия эффективного применения.
2. Осадки сточных вод, накопление, проблемы утилизации. Агроэкологическая характеристика ОСВ. Экологические ограничения при использовании ОСВ на удобрение.
3. Разработать программу исследований по изучению эффективности применения вермикомпоста.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_10_

1. Формы микроудобрений. Характеристика хелатных форм удобрений, их достоинства, перспективы применения.
2. Изменение показателей плодородия и безопасности почв при использовании ОСВ в качестве удобрения.
3. Определить возможное поступление в почву элементов в составе барды (60 т/га) и дать прогноз ее влияния на почву и растение.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Ирлит, диатомит. Происхождение, строение, месторождения. Приемы использования диатомита в растениеводстве.
2. Влияние вермикомпоста на биологические свойства почвы.
3. Определить предельную норму внесения осадка сточных вод при содержании в нем кадмия 14 мг/кг сухого вещества.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Происхождение, характеристика и химический состав разных видов сапропеля. Эффективные приемы, дозы и сроки внесения.
2. Микробиологические препараты-удобрения: представители, дозы, условия эффективного использования.
3. Разработать программу исследований для изучения эффективности фосфатмобилизующих микробиологических удобрений.

Составитель _____Л.Д. Варламова

(подпись)

Заведующий кафедрой _____В.И. Титова

(подпись)

Алгоритм решения практического задания

1. Разработать программу исследований:

- обоснование актуальности предлагаемой темы;
- установление цели и задач исследования;
- обоснование выбора опытной культуры;
- разработка и обоснование схемы исследования;
- выбор и обоснование метода исследования;
- учет возможных рисков при проведении эксперимента и меру по их снижению.

2. Определение количества элементов (или токсикантов) поступающих в почву

с удобрениями:

- оценка содержания элементов в удобрении (справочник);
- расчет общего поступления их в почву исходя из дозы;
- заключение о возможных изменениях в характеристике почвы и значение этих изменений для сельскохозяйственных культур.

3. Оценить целесообразность применения микроудобрений:

- оценить обеспеченность ими почвы (справочник);
- оценить отзывчивость культуры на данный элемент;

- учесть его доступность в зависимости от характеристики почвы и сопутствующих условий (известкование, применение органических удобрений и т.д.).

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Примерные темы для подготовки докладов

1. Проблема накопления и утилизации осадков сточных вод в России и в мире, их классификация и общая характеристика.

2. Барда: объемы накопления, характеристика, способы утилизации (использования).

3. Дефекат: объемы накопления, характеристика, способы утилизации (использования).

4. Отходы целлюлозно-бумажной промышленности: объемы накопления, характеристика, способы утилизации (использования).

5. Отходы пищевой промышленности: состав и объемы накопления, характеристика, способы утилизации (использования).

6. Отходы перерабатывающей промышленности: состав и объемы накопления, характеристика, способы утилизации (использования).

7. Свободная тема (выбор отхода, его описание и возможное использование в земледелии по выбору магистранта).

8. Месторождения фосфоритов: запасы, характеристика фосфатного сырья, возможное применение.

9. Месторождения цеолитов: запасы, характеристика, возможное применение.

10. Месторождения бентонитовых глин: запасы, характеристика, возможное применение.

11. Месторождения диатомитов: запасы, характеристика, возможное применение.

12. Месторождения ирлитов: запасы, характеристика, возможное применение.

13. Торфа: запасы, характеристика, возможное применение.

14. Сапропели: запасы, характеристика, возможное применение.

15. Свободная тема (выбор агроруды, ее описание и возможное использование в земледелии по выбору магистранта).

16. Современные взгляды на значение кремния в питании растений.

17. Роль микроэлементов в питании растений. Условия их эффективного использования.

Микроэлемент для подготовки доклада выбирает магистрант.

18. Значение микробиологических удобрений для повышения урожайности культур и эффективного плодородия почвы.

Микробиологическое удобрение (или группу препаратов) для подготовки доклада выбирает магистрант.

В течение семестра магистрант должен подготовить три доклада по обобщенным темам:

1. Отходы и их использование в земледелии;

2. Природные материалы и их применение для повышение плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур;

3. Значение отдельных элементов (препаратов) в питании культур и условия их эффективного использования.

Доклады должны быть представлены в форме презентации. При подготовке докладов в обязательном порядке должны быть задействованы результаты научных исследований, проводимых в последние 5-10 лет. Если тематика исследований магистранта связана с рассматриваемыми вопросами, в докладе должны быть представлены сведения по результатам собственных исследований.

Приложение №3

Примерные темы для подготовки рефератов

1. Эффективности применения ОСВ в сельском хозяйстве.

2. Эффективность применения барды в сельском хозяйстве.

3. Эффективность применения цеолита в сельском хозяйстве.

4. Эффективность применения дефеката в сельском хозяйстве.

5. Эффективность применения соломы в качестве удобрения.

6. Эффективность применения сидератов в сельском хозяйстве.

7. Эффективность применения сапропеля в сельском хозяйстве.

8. Эффективность применения лигногуматов в сельском хозяйстве.

9. Эффективность применения диатомита в сельском хозяйстве.

10. Эффективность применения фосфоритной муки в сельском хозяйстве.

11. Эффективность применения вермикомпоста сельском хозяйстве.

12. Эффективность применения микроудобрений.

13. Эффективность применения микробиологических препаратов.

14 Эффективность применения биологических препаратов.

Каждая из предложенных тем должна быть конкретизирована магистрантом в зависимости от:

целей применения (удобрение, мелиорант, регулятор роста и т.д.);

характеристики объекта исследования (состав, степень опасности, вид растений, исходные компоненты для получения, конкретный элемент или препарат и т.д.);

почвенно-климатических условий применения.

Пример:

Эффективность применения сидератов в сельском хозяйстве

а) Влияние сидеральных паров на урожайность культур в условиях Нечерноземной зоны;

б) Сравнительная оценка эффективности разных групп культур при использовании в качестве сидерата;

в) Влияние сидератов на показатели плодородия и фитосанитарное состояние почв

При изучении дисциплины магистрант должен подготовить два реферата в рамках установленных примерных тем.

ПРИ СОВПАДЕНИИ НАУЧНОЙ ТЕМАТИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ МАГИСТРАНТА С ПРОБЛЕМАТИКОЙ ВОПРОСОВ, ИЗУЧАЕМЫХ В РАМКАХ ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, СТУДЕНТ ВПРАВЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ВЫБРАТЬ ТЕМУ ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТА (по согласованию с преподавателем).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕФЕРАТА

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза нескольких источников.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой):

- не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,
- дает ответ на вопрос: что нового, существенного содержится в тексте.

Требования к содержанию реферата

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты).
По количеству реферируемых	**Обзорные**

источников	

Требования к структуре реферата

1) титульный лист;

2) содержание (план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);

3) введение;

4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;

5) заключение;

6) список использованной литературы;

7) приложения (при необходимости, необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Реферат оценивается научным руководителем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

Требования к оформлению реферата

Объем − 7-10 страниц. Отступ первой строки - 1,25; интервал - 1,5; кегль - 14 pt, автоматическая расстановка переносов, выравнивание текста по ширине.

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Типовые вопросы для выполнения домашнего задания

1. Расчет предельных доз внесения отходов при использовании их в качестве удобрения

В хозяйстве планируется внесение осадка сточных вод. Характеристика ОСВ:

pH -6,2; основные элементы питания и ТМ в расчете на сухое вещество: N 1,5%, P_2O_5 2,7%, K_2O 0,9%; Cd 9 мг/кг, Pb 26 мг/кг, Cr 34 мг/кг, Cu 70 мг/кг. Почва: светло-серая лесная среднесуглинистая, pH_{kcl} 5,4, гумус 2,3%, Cd 0,3 мг/кг, Pb 3 мг/кг, Cr 1,4 мг/кг, Cu 2,0 мг/кг. Определить максимальную разовую дозу внесения ОСВ.

2. Разработать план проведения исследований по оценке эффективности (возможности) применения в качестве удобрения ОСВ (барды, цеолита, сидерата, соломы и т.д.)

Задание предусматривает:

- обоснование актуальности предлагаемой темы;

- установление цели и задач исследования;
- обоснование выбора опытной культуры;
- разработку и обоснование схемы исследования;
- выбор и обоснование метода исследования;
- учет возможных рисков при проведении эксперимента и меру по их снижению.

_Вопросы (конкретные отходы, препараты, удобрения и т.д.) выдаются индивидуально каждому магистранту.

1. Объемы накопления ОВС в России и мире. Их классификация и общая характеристика.
2. Способы утилизации ОСВ, основные проблемы.
3. Обоснование возможности применения ОСВ в качестве источника питания растений.
4. Требования Государственного стандарта к ОСВ при использовании их в качестве удобрения.
5. Различия в составе ОСВ в зависимости от технологии очистки сточных вод.
6. Различия в составе ОСВ в зависимости от состава сточных вод.
7. Применение ОСВ в качестве удобрения: обоснование доз внесения.
8. Применение ОСВ в качестве удобрения: обоснование выбора культуры.
9. Понятие о вермикультуре и вермикомпостах.
10. Агроэкологическая характеристика вермикомпостов.
11. Дозы и приемы внесения вермикомпостов.
12. Агрономическая, экологическая и экономическая эффективность применения вермикомпостов.
13. Производственный опыт применения вермикомпостов в РФ.
14. Барда: характеристика, возможные способы утилизации.
15. Условия использования барды в качестве удобрительного материала.
16. Производственный опыт применения барды в качестве удобрения (мировой).
17. Дефекат: характеристика, возможные способы утилизации.
18. Условия использования дефеката в качестве удобрительного материала и мелиоранта.
19. Производственный опыт применения дефеката в качестве удобрения и мелиоранта (мировой).
20. Сыворотка: характеристика, возможные способы утилизации.
21. Условия использования сыворотки в качестве удобрительного материала.
22. Производственный опыт применения сыворотки в качестве удобрения (мировой).
23. Лигногуматы: условия образования, характеристика, способы утилизации.
24. Условия использования лигногуматов в качестве удобрительного материала.
25. Производственный опыт применения лигногуматов в качестве удобрения (мировой).
26. Цеолит: месторождения, промышленные запасы, общая характеристика.
27. Обоснование применения цеолитов для детоксикации загрязненных почв.
28. Обоснование применения цеолита в качестве источника корневого питания растений.
29. Возможные способы использования цеолита в растениеводстве.
30. Дозы внесения цеолита в зависимости от целей применения.
31. Практический опыт использования цеолитов в сельском хозяйстве.
32. Диатомит: месторождения, промышленные запасы, общая характеристика.
33. Обоснование применения диатомит для детоксикации загрязненных почв.
34. Обоснование применения диатомит в качестве источника корневого питания растений.
35. Возможные способы использования диатомит в растениеводстве.
36. Дозы внесения диатомит в зависимости от целей применения.
37. Практический опыт использования диатомита в сельском хозяйстве.
38. Бентонитовые глины: месторождения, промышленные запасы, общая характеристика.
39. Обоснование применения бентонитовых глин в качестве источника корневого питания растений.
40. Дозы внесения бентонитовых глин в зависимости от целей применения.
41. Практический опыт использования бентонитовых глин в сельском хозяйстве.
42. Влияние применения кремнийсодержащих минералов на агроэкологическую характеристику почв разных типов.
43. Изменение биологической активности почв при внесении соломы и зеленого удобрения.
44. Оценка потенциальной опасности загрязнения почв при использовании ОСВ и сапропелей.

45. Изменение агроэкологических и биологических характеристик почвы при внесении вермикомпоста.
46. Влияние торфа и продуктов его переработки на агрономические свойства почв.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Агрохимия и агроэкология*»*

Утверждаю
И. о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.05.04 Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
Зачет с оценкой – 6 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	18 2	18 2	18 2	18 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	24 2	24 2	24 2	24 2
Интерактивные	10	10	10	10
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	44,2	44,2	44,2	44,2
Сам. работа	99,8	99,8	99,8	99,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	144	144	144	144

Программу составил (и)
Доктор с.-х. наук, профессор Варламова Лариса Дмитриевна _____

Рецензент(ы):
Доктор биол. наук, профессор Полякова Надежда Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины
Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от «14» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины дать студентам общее представление о стандартизации, метрологии, об основах сертификации (подтверждение соответствия) в целом, а также об особенностях проведения её в отдельных отраслях, в частности, в условиях сельскохозяйственного производства. Программа курса «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений» составлена на основе дидактических единиц требований (федерального компонента) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного бакалавра Государственного образовательного стандарта по циклу профессиональных дисциплин.

Основная задача данного курса – изучение правил и порядка проведения сертификации основных объектов сельскохозяйственного производства (почва – удобрение – растение) с последующей их оценкой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Для освоения курса «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений» студенту необходимы знания в области таких дисциплин, как: агрохимия, экология, сельскохозяйственная экология, общее почвоведение, химия окружающей среды, сельскохозяйственная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** Учитывая, что изучение дисциплины «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений», в соответствии с учебным планом, осуществляется на 3 курсе в VI семестре, освоение ее необходимо для подготовки к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ИД-3 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

Знать: законодательную и нормативную базу сертификации; цель, задачи и принципы подтверждения соответствия; Правила и Порядок сертификации почв земельных участков и грунтов, кормов, агрохимикатов; различия между обязательными и добровольными формами подтверждения соответствия, распространенные знаки соответствия и экознаки

Уметь: заполнять протоколы испытаний, делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок; делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок; составить план корректирующих мероприятий при выявлении несоответствия отдельных характеристик почвы нормативным документам

Владеть: навыками работы с разными формами информации для развития способности к самоорганизации и самообразованию; информативным материалом; методами химического и биологического анализа объектов изучения

ПК-4: Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции
ИД-2. Проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов.

Знать: основные схемы декларирования и сертификации, применяемые при оценке соответствия данных объектов, участников сертификации, их функции и обязанности, требования к продукции и методы проведения испытаний

Уметь: отбирать и подготавливать к испытаниям образцы почв, агрохимикатов, растениеводческой продукции

Владеть: навыками сбора, обобщения и интерпретации информации в области химии природных сред, а также принятия на ее основе обоснованных решений при осуществлении природопользования

ПК-5: Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции
ИД-1. *Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов*.

Знать: номенклатуру показателей, определяемых при сертификации почв земельных участков и грунтов, агрохимикатов, кормов

Уметь: работать с нормативной, учебной и научной литературой, использовать результаты испытаний и формулировать выводы (заключения).

Владеть: способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах агрохимикатов и сельскохозяйственных объектов

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление: о законодательной и нормативной базе сертификации; цель, задачи и принципы подтверждения соответствия условиях;
знать: Правила и Порядок сертификации почв земельных участков и грунтов, кормов, агрохимикатов;
уметь: заполнять протоколы испытаний, делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок; делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок; составить план корректирующих мероприятий при выявлении несоответствия отдельных характеристик почвы нормативным документам;
владеть: навыками работы с разными формами информации для развития способности к самоорганизации и самообразованию; информативным материалом; методами химического и биологического анализа объектов изучения;
приобрести опыт: самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1.	**1. ВВЕДЕНИЕ** *Тема 1***.** Понятие о сертификации, ее значение в обеспечении безопасности жизни и здоровья человека, а также окружающей среды. Исторический аспект развития метрологии, стандартизации и сертификации в России и зарубежье. Основные термины и определения. *Тема 2*. Международные организации по стандартизации, метрологии, сертификации (ИСО, МЭК, ИЛАК и др.).	**6/III**		**ПКО-2 ПК-5**	**1,2,3**		
лекции			**2**			**2**	
лаб. зан.			**0**				
сам. работа			**10**				
2	**2. Стандартизация и метрология как основы подтверждения соответствия** *Тема 3.* Стандартизация. Цели стандартизации, основные объекты, применяемые в стандартизации методы. Органы и службы по стандартизации, нормативные документы в области стандартизации. *Тема 4.* Метрология. Методика выполнения измерений: проектирование измерений, которое включает: анализ измерительной задачи с выяснением возможных источников погрешностей; выбор показателей точности измерений; выбор числа измерений, метода и СИ; формулирование исходных данных для расчета погрешности; расчет отдельных составляющих и общей погрешности; расчет показателей точности и сопоставление их с выбранными показателями. Государственная метрологическая служба.			**ПКО-2 ПК-5**	**1,2,6**		
лекции			**3**				
лаб. зан.			**4**				
сам. работа			**18**				

3.	**<u>3. Правовая и нормативная база сертификации</u>** **<u>Тема 5.</u>** Развитие законодательной базы сертификации в России. Закон «О защите прав потребителей» как первый законодательный акт, вводящий обязательную сертификацию отдельных видов продукции народного потребления. Вопросы сертификации в законах РФ «О стандартизации» и «Об обеспечении единства измерений». Законы, вводящие объекты сертификации в отраслях сельскохозяйственного производства: «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения», «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» и др. Закон РФ «О техническом регулировании» ─ как новый этап развития подтверждения соответствия в России. **<u>Тема 6.</u>** Структура нормативной базы сертификации (совокупность документов на соответствие требованиям которых проводится сертификация продукции и услуг; документов, определяющих методы проверки соблюдения этих требований; комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации и др.), основные требования, предъявляемые к нормативным документам.			**ПКО-2** **ПК-5**	**1,2,3,4**		
лекции			**3**			**2**	
лаб. зан.			**6**				
сам. работа			**12**				
4.	**<u>4. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия</u>** *<u>Тема 7.</u>* Законодательство РФ предусматривает обязательное и добровольное подтверждение соответствия исходя из требований, предусмотренных «Техническим регламентом» на конкретный вид продукции. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в рамках добровольной сертификации. Обязательное подтверждение соответствия: цель и основные задачи. Подходы к определению объектов, подлежащих обязательной сертификации. Требования к организациям, осуществляющим работы.			**ПК-5**	**2,4**		
лекции			2			**2**	
лаб. зан.			**4**				
сам. работа			**18,8**				

5.	**5. Правила и порядок сертификации в системе ГОСТР РФ** **Тема 8.** *Правила сертификации*: основные цели и принципы; функции участников сертификации (Специально уполномоченный орган исполнительной власти по сертификации (Госстандарт), Государственные органы управления (ГОУ), Центральный орган по сертификации (ЦО), орган по сертификации (ОС), испытательная лаборатория (ИЛ). *Требования***,** предъявляемые к органам по сертификации**,** испытательным лабораториям и экспертам при аккредитации (аттестации). **Тема 9.** *Структура Российской системы сертификации*. Порядок проведения сертификации: общие положения; требования к нормативным документам; порядок сертификации			**ПКО-2** **ПК-5**	**2,3**		
лекции			**2**			**2**	
лаб. зан.			**4**				
сам. работа			**16**				
6	**6. Сертификация объектов сельского хозяйства** **Тема 10.** *Сертификация почв земельных участков и грунтов* Сертификация почв предусмотрена законом РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» **Тема 11.** *Сертификация агрохимикатов* Регистрация и экологическая экспертиза агрохимикатов. Сертификация агрохимикатов осуществляется в рамках системы **Тема 12.** *Сертификация кормов* Объектом сертификации могут быть корма, выпускаемые по нормативным документам и предназначенные для производства, реализации и применения на территории Российской Федерации. Сертификация кормов осуществляется по требованиям, направленным на предупреждение болезней животных			**ПКО-2** **ПК-4** **ПК-5**	**4,5,6**		
лекции			**6**			**2**	
лаб. зан.			**6**				
сам. работа			**25**				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для итогового контроля (зачет с оценкой)

1. История развития и становления сертификации в России.
2. Структура законодательной базы по сертификации.
3. Нормативная база сертификации в РФ.
4. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг», основные положения и значение для развития сертификации в РФ.
5. Закон РФ «О защите прав потребителей». Его значение в становлении и развитии сертификации в России.
6. Цели и принципы подтверждения соответствия согласно Закона РФ "О техническом регулировании".
7. Добровольное подтверждение соответствия согласно Закона РФ "О техническом регулировании".
8. Обязательное подтверждение соответствия согласно Закона РФ "О техническом регулировании". Декларирование соответствия.
9. Условия ввоза на территорию РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия согласно Закона РФ "О техническом регулировании".
10. Сертификат и знак соответствия. Требования к знаку соответствия и правила его применения.
11. Сущность государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов согласно Закона РФ "О техническом регулировании".
12. Система сертификации однородной продукции: понятие, условия формирования.
13. Международные и региональные организации в области подтверждения соответствия.
14. Основы экологической сертификации в РФ: задачи, объекты, трудности развития, структура Системы.
15. Экосертификация за рубежом (Франция, Германия, Дания). Принципы экосертификации в ЕС.
16. Общие требования к порядку проведения сертификации.
17. Принципиальные различия между обязательным и добровольным подтверждением соответствия.
18. Определение степени загрязнения почв сельскохозяйственных угодий химическими загрязнителями и возможное их использование.
19. Правила сертификации почв земельных участков и грунтов.
20. Порядок сертификации почв земельных участков и грунтов.
21. Анализ состояния производства при сертификации почв земельных участков и грунтов.
22. Перечень показателей, требующих подтверждения при сертификации почв земельных участков и грунтов, условия их определения.
23. Основные источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
24. Наиболее опасные контаминанты продуктов питания и продовольственного сырья и их токсикологическое действие.
25. Основные правила сертификации зерна и продуктов его переработки.
26. Основные правила сертификации плодов и овощей и продуктов их переработки.
27. Правила и порядок проведения сертификации кормов.
28. Основные показатели качества и безопасности, контролируемые при сертификации в кормах растительного происхождения
29. Правила отбора проб и подготовки среднего образца для целей сертификации в зависимости от вида корма.
30. Основные правила и порядок сертификации агрохимикатов.
31. Классификация показателей, определяющих качество минеральных удобрений.
32. Значение органических удобрений, их виды. Основные показатели, требующие подтверждения при сертификации.
33. Актуальные вопросы сертификации почв.
34. Правила отбора проб и подготовки среднего образца минеральных и органических удобрений.
35. Основы сертификационных испытаний.
36. Требования, предъявляемые к органу по сертификации при аккредитации.
37. Общие требования, предъявляемые к испытательным лабораториям при аккредитации.
38. Общие требования, предъявляемые к протоколу испытаний.

39. Схемы декларирования соответствие и условия их использования.
40. Понятие о "Регистре систем качества". Объекты, цели и принципы деятельности, структура Регистра и основные участники работ в Системе.
41. Порядок проведения сертификации производств и (или) систем качества.
42. Инспекционный контроль: задачи, формы, условия проведения, оформление результатов.
43. Сертификация услуг.
44. Обоснование возможности проведения сертификации по сокращенной номенклатуре показателей (для почв, кормов растительного происхождения, пищевых продуктов и продовольственного сырья).

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тест, Контрольная работа, Зачет с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУ-

6.1. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для бакалавров. – М., 2013. – 838 с
2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие / А.И. Аристов и др. – М.: Инфра-М, 2013. – 256 с..
3. Хрусталёва, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум: Учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования: Рек. ФГУ «Федеральный ин-т развития образования»/ З.А. Хрусталёва. – М.: КНОРУС, 2011. – 176 с. – (Сред. проф. образование).
4. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания. В 2-х ч.: Учеб. пособие. Ч.1: Продукты растительного происхождения/ В.В. Шевченко и др. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – 304 с.
5. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. 2013. – 48 с. Режим доступа: http://7law.info/russia/regulation5n/r112.htm (Семерка Российский правовой портал)
6. Ашаева О.В., Бочаров В.А., Хрестина С.Ф. Основы стандартизации и сертификации продукции растениеводства. Н. Новгород, 2002, 270 с.

Дополнительная:

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания и экспертиза продовольственных товаров. Новосибирск.: Изд-во Новосибирского ун-та, 1996
2. Экологическое нормирование и управление качеством почв и земель / А.Г. Барсегян и др.; монография. – М.: Изд-во НИА-природа, ISBN 978-5-9562-0093-3, 2013. – 310 с. Режим доступа: http://www.pochva.com/?content=3&book_id=1069
3. Попова, Л.Ф. Нормирование качества городских почв и организация почвенно-химического мониторинга. Учебное пособие / Л.Ф. Попова, Е.Н. Наквасина. – Архангельск: ФГАОУ ВПО Северный (арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, 2014. – 108 с. Режим доступа: http://narfu.ru/university/library/books/1083.pdf
4. Кошевая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация / И.П. Кошевая, А.А. Канке. М.: ИД "Форум"-Инфра-М, 2008
5. Тедеева Ф.Л. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Ростов-на-Дону: ООО "Феникс", 2009
6. Методы анализов органических удобрений / сост. Л.И. Еськова, С.И. Тарасов. М., Россельхозакадемия - ГНУ ВНИПТИОУ, 2003
7. Кошевая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация / И.П. Кошевая, А.А. Канке. М.: ИД"Форум"-Инфра-М,2008

Периодические издания:

Сертификация, Журнал, Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации, выходит с 2004 г. Периодичность: 4 раза в год.

Электронная версия журнала «Сертификация» (без приложения «Менеджмент: горизонты ИСО») на сайте **Научной Электронной Библиотеки eLIBRARY.RU.**

Агрохимический вестник. Индекс 71049. Периодичность: 6 в год.

Земледелие. Индекс: 70329. Периодичность: 6 в год.

Плодородие. Индекс: 82223. Периодичность: 6 в год.

Почвоведение и агрохимия. Выпуск "Реферативного Журнала" ВИНИТИ. Индекс: 55609. Периодичность: 12 в год.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная версия журнала «Сертификация» (без приложения «Менеджмент: горизонты ИСО») на сайте Научной Электронной Библиотеки eLIBRARY.RU.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
4. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
5. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
7. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
8. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
9. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
10. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
11. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
12. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
13. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

128-2 Учебная аудитория для самостоятельной работы: Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц

514 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; для занятий семинарского типа; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.

521. Лаборатория агрохимии: Учебная аудитория для практических занятий; Учебная аудитория для занятий семинарского типа; Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., водяная баня (одноместная) МЮФЕМ – 1 шт., водяная баня (трехместная) МЮФЕМ – 1 шт., металлическое модульное оборудование МЮФЕМ: столы лабораторные с полками – 6 шт., мойка – 2 шт., шкаф раздвижной, застекленный – 1 шт., ротатор МЮФЕМ – 1 шт., сушильный шкаф МЮФЕМ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстрационная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт.

438а. Помещение для самостоятельной работы**.** Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Варламова Л.Д. Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений» / Л.Д. Варламова. – Н. Новгород: НГСХА, 2022. – 11 с.

2. Варламова Л.Д. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений» / Л.Д. Варламова. – Н. Новгород: НГСХА, 2022. – 9 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений»

1. Модели контролируемых компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по данному направлению подготовки – 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

- профессиональные – ПК-4, ПК-5;
- профессионально-обязательные – ПКО-2

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о стандартизации, метрологии и сертификации, Международных и региональных организациях по сертификации, Международных стандартах серии ИСО/МЭК, основной правовой и нормативной базе сертификации в РФ, значении подтверждения соответствия для преодоления технических барьеров в торговле; основных источниках загрязнения почвы и продукции сельского хозяйства и основных контаминантах, а также Правилах и Порядке проведения сертификации в РФ.

знать цель, задачи и принципы подтверждения соответствия, различия между обязательными и добровольными формами подтверждения соответствия, распространенные знаки соответствия и экознаки, Правила и Порядок сертификации почв земельных участков и грунтов, кормов, агрохимикатов, основные схемы декларирования и сертификации, применяемые при оценке соответствия данных объектов, участников сертификации, их функции и обязанности, требования к продукции и методы проведения испытаний;

уметь отбирать и подготавливать к испытаниям образцы почв, агрохимикатов, растениеводческой продукции**,** заполнять протоколы испытаний, делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок;

владеть методами химического и биологического анализа объектов изучения;

приобрести опыт самостоятельной работы с нормативной, учебной и научной литературой, обработки результатов испытаний и формулированию выводов (заключений).

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)

	(базовый уровень)		
1	2	3	4
Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы **ПКО-2**	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Рациональное природопользование	Производственная практика: преддипломная практика
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Земельный кадастр в сфере АПК Агроэкологобиологические основы продук-тивности сельскохо-зяйственных культур	
ПК-4 способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Производственная практика: преддипломная практика	
ПК-5 способностью проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза	Производственная практика: преддипломная практика
		Производственная практика: преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений»

2. 1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы **ПКО-2**			*знать:* основные законы и подзаконные акты, регламентирующие деятельность по подтверждению соответствия; нормативные документы, устанавливающие правила и порядок работы в области подтверждения соответствия; нормативные документы, устанавливающие требования к объектам подтверждения соответствия и методам проведения испытаний в зависимости от формы подтверждения соответствия (стандарты, ТУ, регламенты и т.д.); основные методы химического анализа растениеводческой продукции, почв, удобрений (потенциометрические, колориметрические, пламенная фотометрия, титриметрические); *уметь:* установить первоочередную задачу при решении поставленного вопроса; ориентироваться в законодательной и нормативной базе сертификации; использовать нормативные документы для подготовки аргументированных заключений по стоящей проблеме; выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности; *владеть:* методикой определения соответствия оцениваемого объекта требованиям конкретного нормативного документа, в которых они установлены; методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода и целей анализа почв, растений, средств химизации.
2	Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции **ПК-4**			*знать:* ассортимент современных традиционных и нетрадиционных удобрительных материалов, их состав; потребность в тех или иных препаратах разных категорий потребителей продукции; условия рационального их применения в зависимости от удобряемой культуры, свойств почв и состава самих удобрительных материалов; дозы и приемы использования,

				кратность обработок; *уметь:* составить рекомендации по использованию нетрадиционных удобрительных средств (микробиологических препаратов, регуляторов роста, природных минералов и отходов, применяемых в качестве удобрения), акцентируя внимание на достоинствах и возможных негативных последствиях; *владеть:* теоретическими знаниями о свойствах изучаемых препаратов с целью пропаганды использования их для повышения продуктивности посевов и качества получаемой продукции.
3	Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции **ПК-5**			*знать:* методы определения ферментативной активности почв; теоретические основы микробиологических, физических и физико-химических методов; *уметь:* выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности; *владеть:* методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода и целей анализа почв, растений, средств химизации.

2. Шкалы оценивания

2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине **Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений**

(зачет с оценкой)

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и крите-

		риям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

2.2.2. Шкала оценивания выполнения домашнего задания (решение ситуационной задачи) по дисциплине Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Зачтено	5	Приведено обоснование необходимости выполнения данного задания. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания. Необходимые расчеты выполнены в полном объеме. Даны рекомендации по использованию полученных данных в практических целях.
	4	Приведено обоснование необходимости выполнения данного задания. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания. Необходимые расчеты выполнены в полном объеме, но с отдельными недочетами. Данные рекомендации по использованию полученных результатов в практических целях не однозначны.
	3	Обоснование необходимости выполнения данного задания отсутствует. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания. Необходимые расчеты выполнены, но с ошибками. Рекомендации по использованию полученных результатов в практических целях имеются, но не подтверждены обсуждаемыми результатами.
Не зачтено	2	Обоснование необходимости выполнения данного задания отсутствует. Приведен алгоритм действий по

		выполнению практической части задания, но нет завершенного расчета практического задания. Рекомендации не соответствуют результатам либо отсутствуют.

2.2.3. Шкала оценивания теста по дисциплине
Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.4. Шкала оценивания подготовки устного доклада по дисциплине
Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений

Оценка	**Характеристики ответа студента**
Отлично	Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями, принятыми в агрохимической практике, с учетом особенностей обсуждаемых удобрительных материалов
Хорошо	Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; аргументирует научные положения; делает выводы и обобщения; владеет системой основных понятий, принятых в агрохимической практике
Удовлетворительно	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий, принятых в агрохимической практике
Неудовлетворительно	Студент не усвоил значительной части проблемы; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.

2.2.5. Шкала оценивания контрольной работы по дисциплине

Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями, принятыми в агрохимической практике, с учетом особенностей обсуждаемых удобрительных материалов
Хорошо	Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; аргументирует научные положения; делает выводы и обобщения; владеет системой основных понятий, принятых в агрохимической практике
Удовлетворительно	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий, принятых в агрохимической практике
Неудовлетворительно	Студент не усвоил значительной части проблемы; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.

2.2.6. Шкала оценивания устного опроса (допуск к выполнению лабораторно-практической работы) по дисциплине **Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений**

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент четко знает цель выполнения лабораторной задачи, принцип метода и ход анализа. Может исчерпывающе и грамотно дать оценку полученным результатам анализа
Хорошо	4	Студент знает цель выполнения лабораторной задачи, принцип метода, но затрудняется в последовательном изложении хода работы. Дает в целом правильную оценку полученным результатам анализа
Удовлетворительно	3	Студент знает цель выполнения лабораторной задачи, но затрудняется четко сформулировать принцип метода и ход выполнения работы. Затрудняется в оценке полученных

		данных.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части материала по выполняемой работе, затрудняется обосновать цель исследования и (или) его результат.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

по дисциплине **Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений**

наименование дисциплины

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный зачет	Средство контроля, организованное как специальная форма диалога педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для подготовки к зачету (Приложение 1)
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам (Приложение 3)
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины (Приложение 2)

Место оценочных средств в структуре образовательного процесса дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение	ПКО-2 ПК-5	письменный тест	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Включает блок заданий по 1-5 темам.*** ***Контрольная работа.*** **Блок вопросов по 1-5 темам.** *Выполняется в рамках внеаудиторной самостоятельной работы с использованием необходимого учебного, научного и справочного материала, оформляется письменно. Задание выдается преподавателем перед началом изучения соответствующей темы, включенной в данный блок, сдается – через неделю после получения.*
2	Стандартизация и метрология как основы подтверждения соответствия	ПКО-2 ПК-5	письменный тест	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Включает блок заданий по 1-5 темам.***

3	Правовая и нормативная база сертификации	ПКО-2 ПК-5	письменный тест, контрольная работа	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Включает блок заданий по 1-5 темам.***
4	Обязательное и добровольное подтверждение соответствия	ПК-5	письменный тест, контрольная работа	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Включает блок заданий по 1-5 темам.*** ***Контрольная работа.*** **Блок вопросов по 1-5 темам.** *Выполняется в рамках внеаудиторной самостоятельной работы с использованием необходимого учебного, научного и справочного материала, оформляется письменно. Задание выдается преподавателем перед началом изучения соответствующей темы, включенной в данный блок, сдается – через неделю после получения.*
5	Правила и порядок сертификации в системе ГОСТР РФ	ПК-5 ПКО-2	письменный тест, контрольная работа	***Тестирование*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Включает блок заданий по 1-5 темам.*** ***Контрольная работа.*** **Блок вопросов по 1-5 темам.** *Выполняется в рамках внеаудиторной самостоятельной работы с использованием необходимого учебного, научного и справочного материала, оформляется письменно. Задание выдается преподавателем перед началом изучения соответствующей темы, включенной в данный блок, сдается – через неделю после получения.*
6	Сертификация почв земельных участков и грунтов	ПК-4 ПКО-4 ПК-5	письменный тест, контрольная работа, устный доклад, ситуационная задача, устный опрос	***Тестирование по теме 6*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Контрольная работа.*** **Блок вопросов по 6-9 темам.** *Выполняется в рамках внеаудиторной самостоятельной работы с использованием необходимого учебного, научного и справочного материала, оформляется письменно. Задание выдается преподавателем перед началом изучения соответствующей темы, включенной в данный блок, сдается – через неделю после получения.* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Ситуационная задача*** *– выполняется в качестве домашнего задания, представляется преподавателю в письменном виде через неделю после полученного задания.*
7	Сертификация агрохимикатов	ПКО-2 ПК-4 ПК-5	письменный тест, контрольная работа, устный доклад, ситуационная задача, устный опрос	***Тестирование по теме 7*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.*

				Доклад *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Ситуационная задача*** *– выполняется в качестве домашнего задания, представляется преподавателю в письменном виде через неделю после полученного задания.*
8	Сертификация кормов	ПКО-2 ПК-4 ПК-5	письменный тест, контрольная работа, устный доклад, ситуационная задача, устный опрос	***Тестирование по теме 8*** *выполняется обучающимся письменно во время лекции: на ответ на 1 вопрос теста отводится 1 минута.* ***Устный опрос*** *проводится во время лабораторно-практических занятий, затраты времени на 1 студента составляют 5-7 минут.* ***Доклад*** *проводится во время лабораторно-практических (семинарских) занятий как с использованием презентации, так и без нее. Продолжительность доклада – 5-7 минут, обсуждение до 10 минут.* ***Ситуационная задача*** *– выполняется в качестве домашнего задания, представляется преподавателю в письменном виде через неделю после полученного задания.*

3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине «*Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений*»

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Данная оценка предполагает знание всех разделов курса «Основы экологической сертификации» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданном вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам
Не зачтено	Данная оценка выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изучен-

	ных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

3.2. Шкала оценивания выполнения контрольных работ

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Все предложенные вопросы и задания изложены удовлетворительным образом: материал соответствует сути вопроса, логично и лаконично изложен, также учитывается глубокое и творческое изложение самостоятельно изученного теоретического материала, умение найти и проанализировать экспериментальный и научно-исследовательский материал. Представленная к зачету работа соответствует правилам оформления.
Не зачтено	Данная оценка ставится за недостаточное раскрытие теоретических вопросов, использование устаревшей литературы и фактических статистических данных, неточности в определениях и формулировках, отсутствии логической связи излагаемого материала, являющейся простым скачиванием информации по предложенной тематике с сайтов интернета. Такая контрольная работа возвращается студенту на доработку.

3.4. Шкала оценивания тестовых работ

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Перечень вопросов для зачета

по дисциплине «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений»

1. Структура законодательной базы сертификации.
2. Структура и содержание закона РФ «О сертификации продукции и услуг».
3. Сертификат и знак соответствия. Требования к знаку соответствия и правила его применения при обязательной сертификации.
4. Основы экологической сертификации в РФ: задачи, объекты, трудности развития, структура Системы.
5. Особенности экологической сертификации во Франции и Дании.
6. Процедура проведения экологической сертификации в Германии.
7. Экологические знаки, их назначение (Голубой ангел, Зеленая точка и др.).
8. Закон РФ «О техническом регулировании»: общие правила подтверждения соответствия.
9. Правила выдачи предписаний и применения штрафов органами Госстандарта России за нарушение требований безопасности и правил по сертификации.
10. Закон РФ «О защите прав потребителей». Его значение в становлении и развитии сертификации в России.
11. Основные цели и принципы сертификации в РФ.
12. Система сертификации однородной продукции.

13. Структура системы сертификации ГОСТ Р, международные и региональные организации по сертификации.
14. Общие требования к порядку проведения сертификации.
15. Обязательная сертификация, ее правовая основа, структура и функции участников.
16. Добровольная сертификация, ее правовая основа, структура и функции участников.
17. Определение степени загрязнения почв сельскохозяйственных угодий химическими загрязнителями и возможное их использование.
18. Правила сертификации почв земельных участков и грунтов.
19. Порядок сертификации почв земельных участков и грунтов.
20. Анализ состояния производства при сертификации почв земельных участков и грунтов.
21. Перечень показателей, требующих подтверждения при сертификации почв земельных участков и грунтов.
22. Основные источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
23. Наиболее опасные контаминанты продуктов питания и продовольственного сырья: токсикологическое действие афлатоксинов, нитратов, нитритов и нитрозоаминов.
24. Наиболее опасные контаминанты продуктов питания и продовольственного сырья: токсикологическое действие тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов.
25. Основные правила сертификации зерна и продуктов его переработки.
26. Правила и порядок проведения сертификации кормов.
27. Правила отбора проб и подготовки среднего образца в зависимости от вида корма.
28. Основные правила и порядок сертификации агрохимикатов.
29. Классификация показателей, определяющих качество минеральных удобрений.
30. Особенности и основные правила проведения сертификации услуг.
31. Общие требования, предъявляемые к испытательным лабораториям.
32. Общие требования, предъявляемые к протоколу испытаний.
33. Регистр систем качества: задачи, принципы, структура и функции участников.
34. Возможные схемы сертификации и условия их использования.
35. Методы обеспечения качества и безопасности продуктов питания. Особенности системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья.
36. Оценка современного агроэкологического состояния почв РФ и Нижегородской области. Значение агрохимической службы в развитии сертификации почв.
37. Значение экологического сертификата. Понятие об уровне экологической чистоты продукции и его определение. Общие правила сертификации продуктов питания и продовольственного сырья.
38. Подготовка к проведению и проведение инспекционного контроля. Возможные последствия ИК.
39. Становление и развитие сертификации в РФ, сертификация в зарубежных странах.
40. Обоснование возможности проведения сертификации по сокращенной номенклатуре показателей (для почв, кормов растительного происхождения, пищевых продуктов и продовольственного сырья).
41. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»: его цели, сферы приложения, значение для развития сертификации.

<u>Критерии оценки ответов студента на предложенные вопросы:</u>

При оценке ответа студента на зачете учитываются правильность ответа на вопрос; содержание и полнота ответа на поставленные дополнительны е вопросы; логика изложения материала вопроса; умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса; правильность ответа на дополнительны е вопросы; культура устной речи студента.

Оценка **«зачтено»** предполагает знание всех разделов курса «Нормативно-правовая база соответствия в РФ» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданном у вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам.

Оценка **«незачет»** выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

Оценки, выставленные преподавателем, объявляются в день проведения зачета.

Тестовые задания
по дисциплине «Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений»
(наименование дисциплины)

Раздел 6. «Сертификация почв земельных участков и грунтов»
Блок «Сертификация почв земельных участков и искусственно созданных грунтов»
Вариант 1

1.На какой срок наиболее часто выдается сертификат на грунты:
а) на 1 год б) от 1 до 3 лет в) на 5 лет г) без ограничений
2.К какому классу опасности относится медь:
а) 1 б) 2 в) 3
3.В каком случае будет отказано в выдаче сертификата на участок тёмно-серой лесной почвы:
а) содержание гумуса <1%
б) содержание подвижных соединений фосфора >500мг/кг
в) содержание подвижных соединений цинка 20мг/кг
г) содержание подвижных соединений меди 10мг/кг
4.При определении валового содержания фосфора в почве в качестве катализатора используют:
а) NH4CL б) HCL04 в) ZnS04 г) парафин
5.Валовое содержание азота в почве в среднем изменяется в пределах:
а) 0.01-0.1% б) 0.05-0.5% в) 0.1-1% г) 0.5 - 1,5% д)1-2%

Вариант 2

1.Определение какого элемента при сертификации почв не является обязательным:
а) Cd б) РЬ в) Cr г) Ni
2.В случае превышения ПДК в почве по отдельным элементам и отказе в выдаче сертификата в обязательном порядке необходимо:
а) отказаться от возделывания с.-х. культур;
б) выращивать определенный набор с.-х. культур;

в) использовать выращенные растения только после технической переработки; г) предусмотреть жесткий контроль за полученной растительной продукцией;
3. Количественно валовый азот в почве определяют методом:
а) титрования б) колориметрирования в) потенциометрическим
г) трилонометрическим
4.На какой срок наиболее часто выдается сертификат на почвы земельных участков:
а) на 1 год б) на 1 - 3 года в) на 5 лет г) без ограничений
5.К какому классу опасности относится цинк:
а) 1 б) 2 в) 3

Вариант 3

1.При сертификации почв земельных участков, предназначенных для выращивания с.-х. растений, применяют схему:
а) 1 с б) 4с в) 6с г) 7с
2.Метод определения содержания валового фосфора в почве основан на:
а) колориметрировании б) титровании
в) рефрактометрии г) потенциометрии
3.Валовое содержание калия в почвах изменяется в пределах:
а) 1-3% б) 0.5 -1.5% в) 0.05-0.15% г) >3%
4.К какому классу опасности относится никель:
а) 1 б) 2 в) 3
5.Какие показатели безопасности почвы определяются в ней в обязательном порядке
а) радионуклиды б) тяжелые металлы
в) остатки пестицидов г) микробиологические

Вариант 4

1.Для улавливания аммиака при определении валового азота используют:
а) борную кислоту б) серную кислоту в) гидроокись натрия
2.Валовое содержание фосфора в почвах в среднем изменяется в пределах:
а) 1.5 - 2% б) 0.5 - 1% в) 0.05 - 0.1% г) 0.1 - 0.5%
3.К какому классу опасности относится фтор:
а) 1 б) 2 в) 3
4.Какие показатели должны определяться в почвах при сертификации при соответствующем реше нии органов санэпиднадзора:
а) качества б) радионуклиды
в) тяжелые металлы г) нитраты
5. Какой показатель вредности является основным при определении степени загрязнения почв, используемых для выращивания растений:
а) миграционный водный б) общесанитарный
в) транслокационный г) миграционный воздушный

Раздел 8 «Сертификация кормов»

Вариант 1

1.По какой схеме не проводят сертификацию кормов?
а) 1с б) 2с в) 7с г) 4с
2.Массовая доля сырого протеина в искусственно высушенных кормах должна быть не менее:
а) 7-13% б)13-19% в) 19-26% г) 26-33 %
3.Содержание сухого вещества в кормовых корнеплодах должно быть не менее:
а) 12% б)88% в) 30% г) 20 %
4. Законсервированную пробу силоса допускается хранить не более:
а) 1 суток б) 2 суток в) 3 суток г) 4 суток
5. По какой схеме проводят сертификацию кормов для кормления животных с целью получения продуктов детского питания?
а) 1 с б) 4 с в) 5с г) 6 с

Вариант 2

1.Массовая доля клетчатки в бобовом сене не должна превышать:
а) 28 % б) 24 % в) 35 % г) 32 %
2.Для определения содержания обменной энергии в сенаже необходимо знать:
а) содержание клетчатки б) содержание протеина
в) содержание протеина и сухого вещества г) содержание протеина и клетчатки
4.Средняя проба силоса, отбираемого для анализов должна составлять:
а) 0.2-0.5 кг б) 0.5-1.0 кг в) 1.0-1.5 кг г) 1.5-2.0 кг
5.Для хозяйств с небольшим объемом выпускаемых кормов при сертификации предпочтительной является схема:
а) 1с б) 4с в) 5 с г) 6 с

Вариант 3

1.Содержание сухого вещества в зерновых кормах должно быть не менее:
а) 75% б) 80% в) 85% г) 90 %
2.Какие реактивы используют при определении содержания клетчатки в кормах?
а) смесь уксусной и серной кислот б) смесь азотной и серной кислот
в) смесь соляной и серной кислот г) уксусную кислоту
3. По какой схеме не проводят сертификацию кормов?
а) 1с б) 2с в) 4с г) 5с
4.Концентрация водородных ионов в кондиционном силосе составляет (pH):
а) 2.9-3.7 б) 3.8-4.5 в) 4.6-5.1 г) 5.2-5.9
3.В каких кондиционных (классных) зеленых кормах допускается наиболее высокое содержание клетчатки?
а) бобовых б) злаковых в) зернофуражных г) кукурузе

Вариант 4

1.В каком из перечисленных кормов при расчете обменной энергии учитывают содержание сырой золы?
а) сено б) сенаж в) корнеплоды г) зеленые корма
2.При определении органических кислот в силосе для титрования используют:
а) 0.1 н HCL б) 0.05 н NaOH в) 0.2н H2S04 г) 1.0н KCL
3.Какое количество индивидуальных проб отбирают от партии искусственно высушенных кормов массой до 50 т?
а) 5 б)10 в) 15 г) 20
5. Крахмал растениях определяют следующим методом:
а) поляриметрическим б) колориметрическим
в) потенциометрическим г) весовым

Раздел 7 «Сертификация агрохимикатов»

Вариант 1

1. Количество точечных проб минеральных удобрений, отбираемых при перевозке их насыпью автотранспортом составляет:
а) 4-7 б)7-10 в) 10-13 г) 13 -16
2.Наиболее часто используемая схема сертификации агрохимикатов:
а) 1 б) 4 в) 7 г) 10 д) 9а
3.Для каких удобрений предусмотрено нормирование тяжелых металлов:
а) азотных б) фосфорных в) калийных г) органических
4.Какое удобрение характеризуется меньшей статистической прочностью гранул:
а) аммофос б) нитрофоска в) суперфосфат г) нитроаммофоска
5.Масса средней пробы минеральных удобрений, отбираемая для испытаний, должна составлять:
а) 1 - 2.5 кг б) 0.2 - 0.5 кг в) 2.5 - 5 кг г) 3 - 4 кг

Вариант 2

1.Массовая доля воды в аммиачной селитре не должна превышать:
а) 0% б) 0.2 - 0.6% в) 0.6 - 1% г) 1 - 1.4% д) не нормируется
2.На какой срок обычно выдают сертификат на органические удобрения:
а) до 1 года б) от 1 до 3 лет в) более 3 лет г) более 5 лет
3.Разрушение кристаллических решеток минералов при определении валового содержания калия в почве проводят при температуре:
а) менее 400град. б) 400 - 550 град в) более 700 град г) 550 - 650град
4.Масса аналитической пробы минеральных удобрений должна составлять:
а) 0.5 - 1 кг б) 1 - 2 кг в) 0.1 - 0.2 кг г) 0.2 - 0.4 кг
5.Какое из перечисленных удобрений не является пожароопасным:
а) аммиачная селитра б) нитрофоска в) аммофос

Вариант 3

1.Допустимое содержание свободной кислоты в суперфосфате составляет:
а) 1-2% б) 2.5-5% в) 5- 10% г) 3-5.5%
2.Для улавливания аммиака при определении валового азота используют:
а) борную кислоту б) серную кислоту в) гидроокись натрия
3.Количество точечных проб минеральных удобрений, отбираемых при перевозке их насыпью в железнодорожных вагонах, составляет:
а) 10-20 б)20-30 в) 30-40 г) 40-50
4.Для каких удобрений установлены нормативы радиационной безопасности:
а) азотных б) фосфорных в) калийных г) органических
5.На какой срок наиболее часто выдают сертификат на минеральные удобрения:
а) не более 1 года б) от 1 до 3 лет в) не менее 5 лет

Вариант 4

1.Для большинства гранулированных удобрений основная часть гранул должна иметь размер:
а) менее 1 мм б) 1 - 4 мм в) более 4 мм
2.Масса точечной пробы минеральных удобрений составляет:
а) 1 - 2 кг б) 0.2 - 0.5 кг в) 0.5 - 1 кг г) 0.4 - 0.8 кг
3.Для какого удобрения предъявляют наименее жесткие требования по содержанию воды:
а) фосфоритная мука б) суперфосфат в) аммофос
г) нитроаммофоска
4. На какой срок обычно выдают сертификат на органические удобрения:
а) до 1 года б) от 1 до 3 лет в) более 3 лет г) более 5 лет
5. Для каких удобрений предусмотрено нормирование тяжелых металлов:
а) азотных б) фосфорных в) калийных г) органических

Вариант 5

1.Что используют для озоления органических удобрений:
а) HNO3 б) H2SO4 в) HCl
2.При сертификации каких групп агрохимикатов обязательно наличие регистрации в Госреестре:
а) минеральные удобрения б) регуляторы роста
в) органические удобрения г) пестициды
3.Максимальный срок действия сертификата соответствия минеральных удобрений:
а) не более 1 года б) от 1 до 3 лет в) не менее 5 лет
4.Масса средней пробы минеральных удобрений, отбираемая для испытаний, должна составлять:
а) 1 - 2.5 кг б) 0.2 - 0.5 кг в) 2.5 - 5 кг г) 3 - 4 кг
5.Для какого удобрения предъявляют наименее жесткие требования по содержанию воды:
а) фосфоритная мука б) суперфосфат
в) аммофос г) нитроаммофоска

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

Выполнение тестовых заданий студентом оценивается преподавателем как «зачет» или «незачет». Оценка «зачтено» ставится, если студент правильно ответил на 65 % предложенных вопросов из вышеприведенного перечня.

Вопросы для выполнения контрольной работы

Контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения после проработки соответствующей литературы. Ответы должны быть полными и обоснованными, содержащими необходимые примеры из литературных источников и, по возможности, из личных наблюдений студента. В то же время, ответы не должны быть перегружены информацией, не имеющей непосредственного отношения к рассматриваемому вопросу.

Работа должна быть выполнена с использованием технических средств (компьютерный набор). При оформлении должны соблюдаться следующие требования: nt 14; интервал - 1,5; отступ первой строки - 1,25; автоматическая расстановка переносов; ответ на каждый вопрос начинать с новой страницы.

В работе следует ответить на шесть вопросов одного из предлагаемых ниже вариантов.

1. Структура законодательной базы сертификации.
2. Сертификат и знак соответствия. Требования к знаку соответствия и правила его применения при обязательной сертификации.
3. Нормативная база сертификации. Нормативные документы, применяемые для целей сертификации и требования, предъявляемые к ним.
4. Сущность государственного контроля и надзора и инспекционного контроля сертифицированной продукции и правил сертификации, их правовая основа.
5. Основы экологической сертификации в РФ: задачи, объекты, трудности развития, структура Системы.
6. Особенности экологической сертификации во Франции и Дании.
7. Процедура проведения экологической сертификации в Германии.
8. Экологические знаки, их назначение (Голубой ангел, Зеленая точка и др.).
9. Закон РФ «О техническом регулировании»: общие правила и принципы подтверждения соответствия.
10. Закон РФ «О техническом регулировании»: использование обязательной сертификации.
11. Закон РФ «О техническом регулировании»: добровольное подтверждение соответствия.
12. Закон РФ «О техническом регулировании»: обязательное подтверждение соответствия.
13. Закон РФ «О техническом регулировании»: правила декларирования соответствия.
14. Закон РФ «О техническом регулировании»: права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.
15. Основные производственные факторы, учитываемые при проведении социально-экологической сертификации.

16. Правила выдачи предписаний и применения штрафов органами Госстандарта России за нарушение требований безопасности и правил по сертификации.
17. Закон РФ «О защите прав потребителей». Его значение в становлении и развитии сертификации в России.
18. Основные цели и принципы сертификации в РФ.
19. Система сертификации однородной продукции.
20. Структура системы сертификации ГОСТ Р, международные и региональные организации по сертификации.
21. Общие требования к порядку проведения сертификации.
22. Обязательная сертификация, ее правовая основа, структура и функции участников.
23. Добровольная сертификация, ее правовая основа, структура и функции участников.
24. Определение степени загрязнения почв сельскохозяйственных угодий химическими загрязнителями и возможное их использование.
25. Правила сертификации почв земельных участков и грунтов.
26. Порядок сертификации почв земельных участков и грунтов.
27. Анализ состояния производства при сертификации почв земельных участков и грунтов.
28. Перечень показателей, требующих подтверждения при сертификации почв земельных участков и грунтов.
29. Принципиальные различия между обязательной и добровольной сертификацией (подтверждением соответствия).
30. Основные источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
31. Наиболее опасные контаминанты продуктов питания и продовольственного сырья: токсикологическое действие афлатоксинов, нитратов, нитритов и нитрозоаминов.
32. Наиболее опасные контаминанты продуктов питания и продовольственного сырья: токсикологическое действие тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов.
33. Основные правила и порядок сертификации зерна и продуктов его переработки.
34. Правила и порядок проведения сертификации кормов.
35. Проведение инспекционного контроля систем качеств и производств.
36. Правила отбора проб и подготовки среднего образца в зависимости от вида корма растительного происхождения.
37. Основные правила и порядок сертификации агрохимикатов.
38. Классификация показателей, определяющих качество минеральных удобрений.
39. Значение органических удобрений, их виды. Основные показатели, требующие подтверждения при сертификации.
40. Особенности и основные правила проведения сертификации услуг.
41. Организация деятельности органов по сертификации (структура органа и функции его участников).
42. Основные требования, предъявляемые ОС при аккредитации. Функции органа сертификации.
43. Общие требования, предъявляемые к испытательным лабораториям.
44. Общие требования, предъявляемые к протоколу испытаний.
45. Регистр систем качества: задачи, принципы, структура и функции участников.
46. Порядок проведения сертификации производств (систем качества): подача и регистрация заявки, предварительная оценка производства (системы качества) - 1 этап сертификации.
47. Порядок проведения сертификации производств (систем качества): проверка и оценка системы качества предприятия (2 этап сертификации).
48. Рекомендации и условия использования схем сертификации 1 – 4с.
49. Рекомендации и условия использования схем сертификации 5-8с.
50. Методы обеспечения качества и безопасности продуктов питания. Особенности системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья.
51. Основы техники измерений параметров продукции.
52. Оценка современного агроэкологического состояния почв РФ и Нижегородской области. Значение агрохимической службы в развитии сертификации почв.
53. Значение экологического сертификата. Понятие об уровне экологической чистоты продукции и его определение. Общие правила сертификации продуктов питания и продовольственного сырья.
54. Подготовка к проведению и проведение инспекционного контроля. Возможные последствия ИК.
55. Становление и развитие сертификации в РФ, сертификация в зарубежных странах.
56. Обоснование возможности проведения сертификации по сокращенной номенклатуре показателей (для почв, кормов растительного происхождения, пищевых продуктов и продовольственного сырья).
57. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»: его цели, сферы приложения, значение для развития сертификации.
58. Условия ввоза на территорию РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия (обязательной сертификации).
59. Международные и региональные организации по сертификации: сфера их деятельности, основные функции и значение в развитии сертификации.

Индивидуальные вопросы для выполнения контрольной работы

(шифр - последние два номера в зачетной книжке)

№ п.	Номера вопросов	№ п.	Номера вопросов	№ п	Номера вопросов
01	1,11,21,31,41,51	2	1,20, 22, 39, 43,58	4	1/14, 27, 40, 43, 56
02	2, 12, 22, 32,42,	2	2,19,23,38,44,57	4	2, 15, 28, 65, 44, 57
03	3,13,23,33,43,53	2	3, 18, 24,37,45,56	4	3, 16,29, 64,45, 58
04	4,14, 24, 34,44,	2	4,17, 25,36,46, 55	4	4,17, 30, 63, 46, 59
05	5,15, 25,35, 45,55	2	5,16, 26,35, 47, 54	4	5,18,21,62,47, 60
06	6,16,26, 36,46, 56	2	6,15,27, 34,48, 53	4	6,19, 22,61,48,51
07	7,17, 27, 37, 47,	2	7,14, 28, 33,49, 52	4	7, 20, 23,60, 49, 52
08	8, 18,28,38,48, 58	2	8, 13,29,32, 50,51	4	8,11,24, 59, 50, 53
09	9,19,29, 39,49, 59	2	9,12, 30, 32,42, 59	4	9,12,25,38,41, 54
10	10,20,30, 40, 50,	3	10, 11,21,40,41,60	5	10,13,26,39,42, 55
11	1,12,23,34,45,56	3	1,13, 25,37,49,51	5	1, 15, 29,33,47,51
12	2,12,24, 35,46, 57	3	2,14, 26, 58, 41, 53	5	2,16, 30, 34,48, 52
13	3,14, 25,36,47,58	3	3, 15, 27, 39,42, 54	5	3, 17,21,35, 49, 53
14	4,15, 26, 37, 48,	3	4,16,28,31,43, 55	5	4,18,22,36, 50, 54
15	5,16,27,38,49, 60	3	5,17, 29, 32,44, 56	5	5, 19, 23,37,41, 55
16	6,15, 24,33,42,51	3	6,18,21,33,45, 57	5	6,20,24, 38,42, 56
17	7, 16, 25, 34, 43,	3	7, 19, 22, 34, 46,	5	7, 11,25,39, 43, 57
18	8, 17, 26,35,44,	3	8,20,23, 35,47, 59	5	8,12,26,40,44,58
19	9,18,27, 36,45, 54	3	9,11,24, 36,48, 60	5	9,13,27,31,45, 59
20	10,19,28,37, 46, 55	40	10, 12, 25,37, 49,51	60	10, 14, 28, 32, 46, 60

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. б. н., доцент /
24.06.2022 г.

Б1.В.05.05 Биогеохимия агроландшафтов

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
контактная работа 48,2
самостоятельная работа 59,8

Виды контроля в семестрах:
зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.5)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Интерактивные	14	14	14	14
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

К.б.н., доцент Платонычева Юлия Николаевна

Рецензент(ы):

Д. с.-х.н., профессор Варламова Лариса Дмитриевна

Рабочая программа дисциплины
Биогеохимия агроландшафтов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 года № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г протокол № 2

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Почвоведение и природообустройство

Протокол от 03 мая 2022 года № 6
Срок действия программы: 2022-2023 учебный год
Зав. кафедрой д.б.н., профессор, Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	***Цель дисциплины*:** формирование знаний и умений по ландшафтному анализу территории и биогеохимическим процессам, протекающим в различных ландшафтах, в том числе и в агроландшафтах. ***Задачами дисциплины является изучение:*** - классификационных единиц и морфологической структуры ландшафтов; -процессов миграции и аккумуляции химических элементов в различных ландшафтах; -принципов биогеохимического районирования территории; -овладение методами и способами оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов и его рационального использования. - мероприятий, направленных на устранение биогеохимических барьеров, возникающих в почвах и эндемических заболеваний у живых организмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.05.06
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
	Дисциплина «Биогеохимия агроландшафтов» относится к дисциплинам вариативной части Занятия проводятся на третьем курсе в пятом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 108 часов и зачет, что соответствует 3 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по географии почв, экологии (*Экологические функции биосферы*), физике, геологии с основами геоморфологии, ландшафтоведение.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
	Полученные данные по этой дисциплине являются базовыми для таких курсов как агропочвоведение, сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений, экологический мониторинг и экспертиза, эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*), производственная практика: преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы ***ИД 1 – Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку***	
Знать:	
Уровень 2	основные функции большого геологического и малого биологического круговорота веществ и особенности круговоротов основных элементов питания в различных ландшафтах, особенности функционирования геохимического ландшафта; методы оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов
Уметь:	
Уровень 2	проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, пользоваться геодезическими приборами, геологическими, геоморфологическими и топографическими картами при проведении землеустроительных работ.
Владеть:	

Уровень 2	методами ландшафтного анализа территории, направленные на оптимизацию устройства территории с учетом средообразующих и других функций ПТК; создавать условия для сохранения биологического разнообразия; применять приемы адаптивного земледелия, используемые для реализации природного потенциала агроландшафтов; использовать картографические материалы при оценке экологической ситуации.

ПК-1: способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ИД-1 анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов

Знать:

Уровень 2	структурно-функциональную роль почвы в биосфере, основные типы геохимических ландшафтов, основные миграционные процессы, протекающие в них.

Уметь:

Уровень 2	правильно подобрать систему применения удобрений и комплекс мелиорационных работ с учетом геохимических особенностей территории.

Владеть:

Уровень 2	методами проектирования систем сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов, как основы рационального природопользования и экологической устойчивости окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные типы геохимических ландшафтов, основные миграционные процессы, протекающие в них, основные функции большого геологического и малого биологического круговорота веществ и особенности круговоротов основных элементов питания и загрязняющих веществ в различных ландшафтах;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории; правильно подобрать систему применения удобрений и комплекс мелиорационных работ с учетом геохимических особенностей территории;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами ландшафтного анализа и биогеохимического районирования территорий различных ландшафтов и принципами расчета балансов основных химических элементов их в агроценозах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Курс/ Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание (формы контроля)
1	ПОНЯТИЕ БИОГЕОХИМИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ. Предмет биогеохимия, его задачи, цели и история становления. Понятие о ландшафте, агроландшафте и геохимическом ландшафте. Классификация геохимических ландшафтов по Б.Б. Полынову.	3/5	10	*ПКО-2 ПК-1*	1-5	2	УО, Т
1.1	/Лек/	3/5	2			2	
1.2	/Лаб/	3/5	1				
1.3	/Ср/	3/5	7				

2	ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЛАНДШАФТА. Морфологическая структура и компоненты ландшафта.	3/5	7	*ПКО-2 ПК-1*	1-8	2	УО, С
2.1	/Лек/	3/5	1			1	
2.2	/Лаб/	3/5	2			1	
2.3	/Ср/	3/5	4				
2.4	/КСР/	3/5	-				
3.	МИГРАЦИЯ ВЕЩЕСТВ, ТИПЫ МИГРАЦИИ. Понятие большого геологического и малого биологического круговорота химических элементов. Водная миграция, понятие коэффициента водной миграции. Биогенная аккумуляция веществ, основные функции живого вещества в агроценозах, прижизненные и посмертные функции живого вещества, понятие коэффициента биологического поглощения. Технофильность химических элементов, техногенные геохимические аномалии. Фоновое содержание и ПДК основных загрязнителей. Классификация техногенных ландшафтов. Биохимические, физико-химические и механические барьеры, их функции, мероприятия по устранению их в агроландшафтах.	3/5	19	*ПКО-2 ПК-1*	1-8	2	С, Т
3.1	/Лек/	3/5	5			2	
3.2	/Лаб/	3/5	6				
3.3	/Ср/	3/5	8				
3.4	/КСР/	3/5	-				
4.	ОСОБЕННОСТИ БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ ОСНОВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛАНШАФТАХ. Основные характеристики биогеохимического круговорота веществ, общая схема. Биогеохимические циклы углерода, азота, фосфора, калия, кальция, серы и хлора. Мероприятия по оптимизации балансов данных элементов в агроэкосистемах. Общие черты биогеохимических круговоротов основных тяжелых металлов в агроландшафтах (цинк, свинец, медь, никель, хром и др.), мероприятия по регулированию их содержания в почве, воздухе, воде и сельскохозяйственной продукции.	3/5	52	*ПКО-2 ПК-1*	1-5	4	УО, Т, Д
4.1	/Лек/	3/5	6				
4.2	/Лаб/	3/5	17			4	
4.3	/Ср/	3/5	27				
4.4	/КСР/	3/5	2				

5.	ПРИНЦИПЫ БИОГЕОХИМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ. Основные биогеохимические провинции и зоны. Биогеохимические эндемии в агроландшафтах, связанные с избытком и недостатком химических элементов, комплекс мероприятий по их устранению.	3/5	16	*ПКО-2 ПК-1*	1-8	4	Т
5.1	/Лек/	3/5	2			4	
5.2	/Лаб/	3/5	4				
5.3	/Ср/	3/5	13,8				
5.4	/КСР/	3/5	-				
	Итоговый контроль: зачет /Ср/	3/5	108	*ПКО-2 ПК-1*	1-8		

Формы текущего контроля: коллоквиум (К), тестирование (Т), доклад (Д), устный опрос (УО), семинар (С)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет биогеохимия, цель и задачи.
2. Понятие ландшафта, геохимического ландшафта. Классификация агроландшафтов.
3. Основные геохимические агроландшафты различных природно-климатических зон, их использование.
4. Морфологическая структура ландшафтов.
5. Характеристика основных компонентов ландшафтов.
6. Виды и типы миграции.
7. Механическая и физико-химическая миграция.
8. Аккумуляция веществ (абсолютная и относительная).
9. Биогенная аккумуляция. Роль живых организмов в процессе аккумуляции.
10. Техногенная миграция. Понятия – техногенез, технофильность элементов.
11. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.
12. Биогеохимическое районирование. Основные биогеохимические провинции.
13. Эндемические заболевания.
14. Роль химических элементов в проявлении биогеохимических эндемий.
15. Основные биогеохимические барьеры, их функции.
16. Большой геологический круговорот веществ.
17. Малый биологический круговорот веществ.
18. Понятие адаптации растений.
19. Влияние геохимической среды на химический состав растений.
20. Особенности биогеохимического круговорота азота.
21. Особенности биогеохимического круговорота фосфора.
22. Особенности биогеохимического круговорота калия.
23. Особенности биогеохимического круговорота кальция.
24. Особенности биогеохимического круговорота углерода.
25. Особенности биогеохимического круговорота хлора.
26. Особенности биогеохимического круговорота серы.
27. Основные биогеохимические круговороты микроэлементов в агроландшафтах.
28. Общие черты биогеохимических круговоротов тяжелых металлов.
29. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
30. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.

5.2. Вопросы для семинаров (круглых столов)

1. Дайте краткую характеристику основным компонентам ландшафта.
2. Охарактеризуйте рельеф, как компонент ландшафта.
3. Охарактеризуйте геологический фундамент, как компонент ландшафта.
4. Охарактеризуйте климат, как компонент ландшафта.
5. Охарактеризуйте гидросферу, как компонент ландшафта.
6. Охарактеризуйте растительность, как компонент ландшафта.
7. Охарактеризуйте почву, как компонент ландшафта.
8. Понятие большого геологического и малого биологического круговорота веществ.
9. Что собой представляют ландшафтообразующие факторы.
10. В какой форме могут находится элементы в биосфере.
11. Виды и типы миграции.
12. Механическая и физико-химическая миграция.
13. Аккумуляция веществ (абсолютная и относительная).
14. Биогенная аккумуляция. Роль живых организмов в процессе аккумуляции.
15. Техногенная миграция. Понятия – техногенез, технофильность элементов.
16. Приведите примеры биогенной миграции в различных природно-климатических зонах.
17. Приведите примеры механической миграции в различных природно-климатических зонах.
18. Приведите примеры физико-химической миграции в различных природно-климатических зонах.
19. Приведите несколько примеров техногенной миграции.
20. Объясните сущность понятия «интенсивность миграции».
21. Что собой представляют миграционные потоки, приведите примеры.
22. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.
23. Особенности миграции в эоловых и водных потоках.
24. Количественная характеристика водной миграции.
25. Основные биогеохимические барьеры, их функции.

5.3. Фонд оценочных средств

БЛОК 1. ПОНЯТИЕ ЛАНДШАФТА. ЕГО КОМПОНЕНТЫ, ПРОЦЕССЫ МИГРАЦИИ И АККУМУЛЯЦИИ ВЕЩЕСТВ В ЛАНДШАФТАХ

1. Кто из ученых является основоположником развития науки «Биогеохимия»
1. Докучаев В.В. 2. Менделеев Д.С. 3. Вернадский В.И.
Какая структурная единица ландшафта является наименьшей.
1. Местность 2. Фация 3. Урочище 4. Подурочище

2. В каких геохимических ландшафтах в наибольшей степени проявляется миграция веществ
1. Элювиальные 2. Трансаккумулятивные 3. Аккумулятивные

3. В какой части склона расположены транзитные геохимические ландшафты
1. Водораздел 2. Средняя часть склона 3.Нижняя часть склона
4. Водоем

4. Какой тип миграции преобладал в большом геологическом круговороте веществ до появления жизни на земле
1. Биогенная миграция 2. Водная миграция 3.Воздушная миграция

5. Какой тип миграции преобладает в естественных ландшафтах на суше.
1. Водная миграция 2. Биогенная миграция 3.Техногенная миграция

6. Какой тип миграции преобладает в агроландшафтах
1. Водная миграция 2.Биогенная миграция 3.Техногенная миграция

7. Что собой представляет понятие «технофильность элементов»
1. Отношение объема годичного производства элемента к среднему содержанию в земной коре
2. Отношение содержания элемента в золе растений к среднему содержанию в земной коре.
3. Количество элемента, произведенного за счет антропогенной деятельности

8. Кто ввел понятие «биогеохимические барьеры»
1.Вернадский В.И. 2. Полынов Б.Б. 3. Перельман А.И. 4. Ковда В.А.

9. Какой из биогеохимических барьеров не относится к «окислительным»
1. Железистый 2. Марганцевый 3. Серный 4.Сульфатный

10. Какой из биогеохимических барьеров не относится к «восстановительным»
1. Железистый 2. Глеевый 3. Сульфидный (сероводородный)

11. Что собой представляет «коэффициент биологического поглощения»
1. Отношение объема годичного производства элемента к среднему содержанию в земной коре
2. Отношение содержания элемента в золе растений к среднему содержанию в земной коре.
3. Количество элемента, произведенного живыми организмами в ландшафтах

12. Что собой представляет «химическая миграция веществ»
1. Передвижение элементов без изменения форм их нахождения
2. Изменение формы нахождения элементов без их значительного перемещения
3. Перемещение элемента с изменением форм их нахождения.

13. Что собой представляет «физическая миграция веществ»
1. Передвижение элементов без изменения форм их нахождения
2. Изменение формы нахождения элементов без их значительного перемещения
3. Перемещение элемента с изменением форм их нахождения.

14. Что собой представляет «физико-химическая миграция веществ»
1. Передвижение элементов без изменения форм их нахождения
2. Изменение формы нахождения элементов без их значительного перемещения.
3. Перемещение элемента с изменением форм их нахождения.

15. Какой из представленных миграционных потоков преобладает в ландшафтах районов с повышенным переувлажнением.
1. Эоловый поток 2. Гравитационный поток 3. Водный поток.

17. Какие из элементарных геохимических ландшафтов в большей степени характеризуются выносом растворимых соединений.
1. Элювиальные 2. Транзитные 3. Аккумулятивные

18. Какие растительные формации более всего обогащают почву органическим углеродом
1. Деревянистые 2. Мохово-лишайниковые
3. Деревянисто-травянистые 4. Травянистые

19. Какой тип разрушения органических остатков преобладает в степной зоне
1 Консервирование; 2.Анаэробное разложение; 3.Сухое тление

20. Какой педогеохимической подвижностью (по Перельману А.И.) обладают нитраты
1. Очень высокой 2. Умеренной 3. Ничтожной

БЛОК 2. БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ КРУГОВОРОТЫ ВЕЩЕСТВ, БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЭНДЕМИИ, БИОГЕОХИМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

1. Что собой представляют биогеохимические эндемии?
   1. Места концентрирования химических элементов
   2. Заболевания связанные с избытком и недостатком элементов
   3. Процессы миграции химических соединений

2. Недостатком какого элемента характеризуется лесостепная и степная черноземная биогеохимическая зона?
   1. Кальция 2. Калия 3. Йода 4. Магния

3. Что является аккумулятором фосфора в циклах биогеохимического круговорота?
   1. Почва 2. Органическое вещество 3.Моря и океаны

4. Какой педогеохимической подвижностью (по Перельману А.И.) обладают соединения кальция?
   1. Очень высокой 2. Умеренной 3. Ничтожной

5. Какова биофильность углерода?

1. 160 2. 370 3.7800 4. менее 5

6. Что является главным аккумулятором тяжелых металлов в агроландшафте?

1. Грунтовые воды 2. Почва 3. Живое вещество

7. 4. Какой педогеохимической подвижностью (по Перельману А.И.) обладает кварц?

1. Очень высокой 2. Умеренной 3. Ничтожной

8. Накоплению каких элементов в почвах в иллювиальном горизонте способствует оподзоливание?

1. Кальций 2. Кремнезем 3.Железо

9. С недостатком какого элемента связаны явления мелколистости и розеточности у фруктовых деревьев?

1. Кальций 2. Марганец 3. Цинк 4. Азот

10. Повышенное содержание какого элемента вызывает у растений заболевание «безлепестковая анемона»?

1. Азот 2. Молибден 3. Кобальт 4. Калий

11. С недостатком какого элемента связаны заболевания растений, проявляющиеся в свертывании и засыхании листьев, задержке развития корневой системы.

1. Азот 2. Медь 3. Калий 4. Молибден

12. При недостатке какого элемента в кормах животных они испытывают авитаминоз, мышечные расстройства, деформация костей, множественный склероз.

1. Никель 2. Цинк 3. Селен

13. Недостаток какого элемента вызывает разрушение волосяного покрова у животных, разрушении функций печени и малокровии.

1. Селен 2. Азот 3.Кобальт 4.Ртуть

14. При каких концентрациях в живых организмах начинается развитие биогеохимических эндемий.

1. Дефицит или избыток элемента. 2. Оптимальное содержание. 3. Фатальные концентрации.

15. Какова биофильность азота?

1. 160 2. 370 3.7800 4. менее 5

16. Интенсивность биологического круговорота это?

1. Оценка емкости биологического круговорота в различных ландшафтах.

2. Период прохождения химического элемента от начала поглощения его живым организмом до возвращения в среду обитания.

3. Величина отражающая скорость накопления химических элементов в фитоценозе за единицу времени.

17. Контрастность биологического круговорота.

1. Оценка емкости биологического круговорота в различных ландшафтах.

2. Период прохождения химического элемента от начала поглощения его живым организмом до возвращения в среду обитания.

3. Величина отражающая скорость накопления химических элементов в фитоценозе за единицу времени.

18. Какова длительность биогеохимического цикла углерода, если он не входит в состав гумусовых веществ.

1. 5-7 лет 2. 3-4 года 3. 10 – 15 лет 4. Более 15 лет

19. С какими процессами связаны глобальные биогеохимические циклы углерода?

1. Связывание CO_2 в органическое вещество путем фотосинтеза.

2. Гумификация органических соединений.

3. Разложение и консервирование органических соединений.

20. Где сосредоточено максимальное количество кислорода в почвах?

1. Капиллярные поры 2. Органическое вещество 3. Поры аэрации

21. В каком из слое земной коры содержится больше кальция.

1. В гранитном слое 2. В базальтовом слое 3. Содержание примерно одинаково во всех слоях земной коры.

22. Каково поведение кальция относительно миграционной способности в аридных геохимических условиях.

1. Кальций подвергается выносу в озера, моря и реки, поэтому почвы данной зоны всегда выщелочены.
2. Обладает ничтожной миграционной способностью и не влияет на формирование почвенного профиля.
3. Кальций выпадает из растворов и формирует мощные карбонатные горизонты.

23. Сколько всего биогеохимических зон выделяют на территории России.

1. 3 2. 5 3. 7 4. 10

24. Что является завершающим этапом биогеохимического районирования.

1. Выделение биогеохимических провинций.
2. Выявление биогеохимических эндемий.
3. Составление карт и картограмм с перечнем мероприятий по оптимизации функционирования агроландшафтов.

25. Какая биогеохимическая зона характеризуется избытком молибдена, сульфатов и хлоридов.

1. Таежно-лесная нечерноземная. 2. Лесостепная и степная черноземная.
3. Сухостепная пустынная и полупустынная.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания.
2. Устный опрос.
3. Семинар (круглый стол)
4. Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Платонычева Ю.Н. Биогеохимические процессы в ландшафтах/ Ю.Н. Платонычева, Н.В.Полякова – Н.Новгород: НГСХА, 2015. – 42 с.

2. Полякова Н.В. Биогеохимия агроландшафтов: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Ю.Н. Платонычева - Н.Новгород: НГСХА, 2005. – 80 с.

3. Полякова Н.В. Ландшафты: понятие, морфологическая структура, биогеохимия. – Н.Новгород: НГСХА, 2007. – 192 с.

4. Кирюшин, В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие / В.И. Кирюшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1097-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71751.

5. Дабахов М.В. Экологическая оценка почв урбанизированных ландшафтов / М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова, В.И. Титова. – Н. Новгород: НГСХА, 2014. – 300 с.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

6. Полякова Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н.Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.

7. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие. – СПб.: «Лань», 2009. – 432 с.

8. Ганжара Н.Ф. и др. Геология и ландшафтоведение. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 380 с.

6.2. Перечень программного обеспечения

6.2.1.	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.2.1.	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
6.2.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.1	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
6.3.2	Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
6.3.3	ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6.3.4	Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**.** Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411).

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой.

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: Проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов.

Аудитория для занятий семинарского типа и самостоятельной работы № 125 с оборудованием: Принтер HP LJ3015, сканер, системный блок Cel 2000/i815/256/3,5”/40, монитор 753, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160, проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160), ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP)**, х**олодильник**,** телевизор Samsung**, в**идео магнитофон Soni-211.

Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист. блок TCN PC, монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022

г. до 31.12.2022 г. Посадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением. «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Платонычева Ю.Н. Биогеохимия ландшафтов. Методические рекомендации по изучению дисциплины. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 9 с**.**

Платонычева Ю.Н. Биогеохимия ландшафтов. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров/ Нижегородская ГСХА, 2022. – 16 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине БИОГЕОХИМИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утверждено приказом Минобрнауки России от 26 июля 20017 г. № 702 данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

ПКО-2: способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

ИД-2 – проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий

ПК-1: способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ИД-1 анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные типы геохимических ландшафтов, основные миграционные процессы, протекающие в них, основные функции большого геологического и малого биологического круговорота веществ и особенности круговоротов основных элементов питания и загрязняющих веществ в различных ландшафтах;

уметь: проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории; правильно подобрать систему применения удобрений и комплекс мелиорационных работ с учетом геохимических особенностей территории;

владеть: методами ландшафтного анализа и биогеохимического районирования территорий различных ландшафтов и принципами расчета балансов основных химических элементов их в агроценозах.

1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ПКО-2 (ИД-2)	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия

	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	**Биогеохимия ландшафтов**	Производственная практика: преддипломная практика
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
ПК-1 (ИД-1)	География почв	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК	**Биогеохимия ландшафтов**	Экологический мониторинг и экспертиза
	Рациональное природопользование		Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине БИОГЕОХИМИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
	ПКО-2		**Знать:** основные функции большого геологического и малого биологического круговорота веществ и особенности круговоротов основных элементов питания в различных ландшафтах, особенности функционирования геохимического ландшафта; методы оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов. **Уметь:** проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, пользо-	

			ваться геодезическими приборами, геологическими, геоморфологическими и топографическими картами при проведении землеустроительных работ. **Владеть**: методами ландшафтного анализа территории, направленные на оптимизацию устройства территории с учетом средообразующих и других функций ПТК; создавать условия для сохранения биологического разнообразия; применять приемы адаптивного земледелия, используемые для реализации природного потенциала агроландшафтов; использовать картографические материалы при оценке экологической ситуации.	
	ПК-1		**Знать:** структурно-функциональную роль почвы в биосфере, основные типы геохимических ландшафтов, основные миграционные процессы, протекающие в них. **Уметь:** правильно подобрать систему применения удобрений и комплекс мелиорационных работ с учетом геохимических особенностей территории. **Владеть**: методами проектирования систем сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов, как основы рационального природопользования и экологической устойчивости окружающей среды.	

2. 2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения зачета
по дисциплине Биогеохимия агроландшафтов

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся по дисциплине Биогеохимия агроландшафтов

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

3. Шкала оценивания контрольной работы по дисциплине Биогеохимия агроландшафтов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах и графическом материале.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в рас-

		четах и в графическом материале.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах и графическом материале.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. В расчетах и графическом изложении решения задачи допущены существенные ошибки.

4. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Биогеохимия агроландшафтов

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

5. Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Биогеохимия агроландшафтов

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	ПОНЯТИЕ БИОГЕОХИМИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕН-НЫХ ЛАНДШАФТОВ	*ПКО-2 ПК-1*	Устный опрос и тестирование, контрольная работа	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов. Тестирование проводится на занятиях, студенту выдается задание и он в тече-*

				ние 30 минут должен ответить на вопросы.
2	ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЛАНДШАФТА	*ПКО-2 ПК-1*	Семинар 1 (устный опрос и тестирование), контрольная работа	*Студенты разбиваются на группы по 3 человека, каждой группе преподаватель выдает тему доклада. Продолжительность подготовки доклада – 2-е недели. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждая группа представляет доклад на занятии, самостоятельно выбирая докладчика. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы. Каждый член группы имеет право ответить на заданный вопрос или внести необходимые дополнения в ответ основного докладчика.*
3	МИГРАЦИЯ ВЕЩЕСТВ, ТИПЫ МИГРАЦИИ	*ПКО-2 ПК-1*	Семинар №1 (выступление с докладом), контрольная работа	
4	ОСОБЕННОСТИ БИОГЕОХИ-МИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ ОСНОВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛАНШАФТАХ	*ПКО-2 ПК-1*	Семинар№2 (выступление с докладами),	
5	ПРИНЦИПЫ БИОГЕОХИМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ	*ПКО-2 ПК-1*	Семинар № 2 (устный опрос и тестирование)	

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

31. Предмет биогеохимия, цель и задачи.
32. Понятие ландшафта, геохимического ландшафта. Классификация агроландшафтов.
33. Основные геохимические агроландшафты различных природно-климатических зон, их использование.
34. Морфологическая структура ландшафтов.
35. Характеристика основных компонентов ландшафтов.
36. Виды и типы миграции.
37. Механическая и физико-химическая миграция.
38. Аккумуляция веществ (абсолютная и относительная).
39. Биогенная аккумуляция. Роль живых организмов в процессе аккумуляции.
40. Техногенная миграция. Понятия – техногенез, технофильность элементов.

41. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.
42. Биогеохимическое районирование. Основные биогеохимические провинции.
43. Эндемические заболевания.
44. Роль химических элементов в проявлении биогеохимических эндемий.
45. Основные биогеохимические барьеры, их функции.
46. Большой геологический круговорот веществ.
47. Малый биологический круговорот веществ.
48. Понятие адаптации растений.
49. Влияние геохимической среды на химический состав растений.
50. Особенности биогеохимического круговорота азота.
51. Особенности биогеохимического круговорота фосфора.
52. Особенности биогеохимического круговорота калия.
53. Особенности биогеохимического круговорота кальция.
54. Особенности биогеохимического круговорота углерода.
55. Особенности биогеохимического круговорота хлора.
56. Особенности биогеохимического круговорота серы.
57. Основные биогеохимические круговороты микроэлементов в агроландшафтах.
58. Общие черты биогеохимических круговоротов тяжелых металлов.
59. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
60. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.

Вопросы для семинара №1

по теме «Основные компоненты ландшафта, процессы миграции и аккумуляции в различных ландшафтах ***»***

Раздел 2, 3. ***Основные компоненты ландшафта, миграция веществ, типы миграции.***

1. Дайте краткую характеристику основным компонентам ландшафта.
2. Охарактеризуйте рельеф, как компонент ландшафта.
3. Охарактеризуйте геологический фундамент, как компонент ландшафта.
4. Охарактеризуйте климат, как компонент ландшафта.
5. Охарактеризуйте гидросферу, как компонент ландшафта.
6. Охарактеризуйте растительность, как компонент ландшафта.
7. Охарактеризуйте почву, как компонент ландшафта.
8. Понятие большого геологического и малого биологического круговорота веществ.
9. Что собой представляют ландшафтообразующие факторы.
10. В какой форме могут находится элементы в биосфере.
11. Виды и типы миграции.
12. Механическая и физико-химическая миграция.
13. Аккумуляция веществ (абсолютная и относительная).
14. Биогенная аккумуляция. Роль живых организмов в процессе аккумуляции.
15. Техногенная миграция. Понятия – техногенез, технофильность элементов.
16. Приведите примеры биогенной миграции в различных природно-климатических зонах.
17. Приведите примеры механической миграции в различных природно-климатических зонах.

18. Приведите примеры физико-химической миграции в различных природно-климатических зонах.
19. Приведите несколько примеров техногенной миграции.
20. Объясните сущность понятия «интенсивность миграции».
21. Что собой представляют миграционные потоки, приведите примеры.
22. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.
23. Особенности миграции в эоловых и водных потоках.
24. Количественная характеристика водной миграции.
25. Основные биогеохимические барьеры, их функции.

Вопросы для семинара № 2

по теме «Биогеохимические циклы основных элементов питания в агроландшафтах. Тяжелые металлы их роль в загрязнении окружающей среды»

Раздел 4, 5. Особенности биогеохимических циклов основных химических элементов в ландшафтах. Принципы биогеохимического районирования.

1. Биогеохимическое районирование. Основные биогеохимические провинции.
2. Эндемические заболевания, связанные с недостатком и избытком макроэлементов.
3. Эндемические заболевания, связанные с недостатком и избытком микроэлементов.
4. Что собой представляют эндемические заболевания, приведите примеры на пяти химических элементах.
5. Роль химических элементов в проявлении биогеохимических эндемий.
6. Понятие адаптации растений.
7. Влияние геохимической среды на химический состав растений.
8. Особенности биогеохимического круговорота азота.
9. Особенности биогеохимического круговорота фосфора.
10. Особенности биогеохимического круговорота калия.
11. Особенности биогеохимического круговорота кальция.
12. Особенности биогеохимического круговорота углерода.
13. Особенности биогеохимического круговорота хлора.
14. Особенности биогеохимического круговорота серы.
15. Основные биогеохимические круговороты микроэлементов в агроландшафтах.
16. Общие черты биогеохимических круговоротов тяжелых металлов.
17. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
18. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.
19. Назовите комплекс мероприятий регулирующих экологическое равновесие в агроландшафтах.
20. Что собой представляет карта биогеохимических зон и провинций.

Вопросы для написания контрольной работы
(для студентов, обучающихся на заочном отделении)

1. Понятие ландшафта, геохимического ландшафта. Классификация агроландшафтов.
2. Охарактеризуйте фацию, как наименьшую структурную единицу ландшафта.
3. Понятие урочище и подурочище, как структурные единицы ландшафта, принципы их выделения.
4. Охарактеризуйте местность, как структурную единицу ландшафта.
5. Методы определения вертикальных границ ландшафта.
6. Методы определения горизонтальных границ ландшафта.
7. Охарактеризуйте рельеф, как компонент ландшафта.
8. Охарактеризуйте геологический фундамент, как компонент ландшафта.
9. Охарактеризуйте климат, как компонент ландшафта.
10. Охарактеризуйте гидросферу, как компонент ландшафта.
11. Охарактеризуйте растительность, как компонент ландшафта.
12. Охарактеризуйте почву, как компонент ландшафта.
13. Что собой представляют ландшафтообразующие факторы.
14. В какой форме могут находится элементы в биосфере.
15. Виды и типы миграции.
16. Механическая и физико-химическая миграция.
17. Аккумуляция веществ (абсолютная и относительная).
18. Биогенная аккумуляция. Роль живых организмов в процессе аккумуляции.
19. Техногенная миграция. Понятия – техногенез, технофильность элементов.
20. Приведите примеры биогенной миграции в различных природно-климатических зонах.
21. Приведите примеры механической миграции в различных природно-климатических зонах.
22. Приведите примеры физико-химической миграции в различных природно-климатических зонах.
23. Приведите несколько примеров техногенной миграции.
24. Объясните сущность понятия «интенсивность миграции».
25. Что собой представляют миграционные потоки, приведите примеры.
26. Влияние почвенных процессов на миграцию и аккумуляцию химических элементов.
27. Особенности миграции в эоловых и водных потоках.
28. Количественная характеристика водной миграции.
29. Основные биогеохимические барьеры, их функции.
30. Большой геологический круговорот веществ.
31. Малый биологический круговорот веществ.
32. Что собой представляют физико-химические барьеры. Охарактеризуйте окислительные, восстановительные, сульфатный и карбонатный барьеры.
33. Что собой представляют физико-химические барьеры. Охарактеризуйте щелочной, кислый, испарительный, адсорбционный, термодинамический барьеры.
34. Что собой представляют механические барьеры, приведите примеры.
35. Что собой представляют геохимические аномалии, приведите примеры природных аномалий.

36. Что собой представляют техногенные геохимические аномалии, охарактеризуйте основные виды.
37. Дайте характеристику особенностей техногенной миграции в природных ландшафтах и агроландшафтах.
38. Основные геохимические агроландшафты различных природно-климатических зон, их использование.
39. Биогеохимическое районирование. Основные биогеохимические провинции.
40. Эндемические заболевания, связанные с недостатком и избытком макроэлементов.
41. Эндемические заболевания, связанные с недостатком и избытком микроэлементов.
42. Что собой представляют эндемические заболевания, приведите примеры на пяти химических элементах.
43. Роль химических элементов в проявлении биогеохимических эндемий.
44. Понятие адаптации растений.
45. Влияние геохимической среды на химический состав растений.
46. Особенности биогеохимического круговорота азота.
47. Особенности биогеохимического круговорота фосфора.
48. Особенности биогеохимического круговорота калия.
49. Особенности биогеохимического круговорота кальция.
50. Особенности биогеохимического круговорота углерода.
51. Особенности биогеохимического круговорота хлора.
52. Особенности биогеохимического круговорота серы.
53. Основные биогеохимические круговороты микроэлементов в агроландшафтах.
54. Общие черты биогеохимических круговоротов тяжелых металлов.
55. Понятие агроэкологического мониторинга почв.
56. Влияние свойств почвы на поведение химических элементов в агроландшафтах.
57. Назовите комплекс мероприятий регулирующих экологическое равновесие в агроландшафтах.
58. Что собой представляет карта биогеохимических зон и провинций.
59. Что собой представляет ноосфера и технофильность химических элементов.
60. Охарактеризуйте основные гиохимические ландшафты различных природно-климатических зон.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

БЛОК 1. ПОНЯТИЕ ЛАНДШАФТА. ЕГО КОМПОНЕНТЫ, ПРОЦЕССЫ МИГРАЦИИ И АККУМУЛЯЦИИ ВЕЩЕСТВ В ЛАНДШАФТАХ

1. Кто из ученых является основоположником развития науки «Биогеохимия»
1. Докучаев В.В. 2. Менделеев Д.С. 3. Вернадский В.И.
2. Какая структурная единица ландшафта является наименьшей.
1. Местность 2. Фация 3. Урочище 4. Подурочище

3. В каких геохимических ландшафтах в наибольшей степени проявляется миграция веществ

1. Элювиальные 2. Трансаккумулятивные 3. Аккумулятивные

4. В какой части склона расположены транзитные геохимические ландшафты

1. Водораздел 2. Средняя часть склона 3.Нижняя часть склона
4. Водоем

5. Какой тип миграции преобладал в большом геологическом круговороте веществ до появления жизни на земле

1. Биогенная миграция 2. Водная миграция 3.Воздушная миграция
6. Какой тип миграции преобладает в естественных ландшафтах на суше.
1. Водная миграция 2. Биогенная миграция 3.Техногенная миграция

7. Какой тип миграции преобладает в агроландшафтах

1. Водная миграция 2.Биогенная миграция 3.Техногенная миграция

8. Что собой представляет понятие «технофильность элементов»

1. Отношение объема годичного производства элемента к среднему содержанию в земной коре
2. Отношение содержания элемента в золе растений к среднему содержанию в земной коре.
3. Количество элемента, произведенного за счет антропогенной деятельности

9. Кто ввел понятие «биогеохимические барьеры»

1.Вернадский В.И. 2. Полынов Б.Б. 3. Перельман А.И. 4. Ковда В.А.

10. Какой из биогеохимических барьеров не относится к «окислительным»

1. Железистый 2. Марганцевый 3. Серный 4.Сульфатный

11. Какой из биогеохимических барьеров не относится к «восстановительным»

1. Железистый 2. Глеевый 3. Сульфидный (сероводородный)

12. Что собой представляет «коэффициент биологического поглощения»

1. Отношение объема годичного производства элемента к среднему содержанию в земной коре
2. Отношение содержания элемента в золе растений к среднему содержанию в земной коре.
3. Количество элемента, произведенного живыми организмами в ландшафтах

13. Что собой представляет «химическая миграция веществ»

1. Передвижение элементов без изменения форм их нахождения
2. Изменение формы нахождения элементов без их значительного перемещения

3. Перемещение элемента с изменением форм их нахождения.

14. Что собой представляет «физическая миграция веществ»

1. Передвижение элементов без изменения форм их нахождения
2. Изменение формы нахождения элементов без их значительного перемещения
3. Перемещение элемента с изменением форм их нахождения.

15. Что собой представляет «физико-химическая миграция веществ»

1. Передвижение элементов без изменения форм их нахождения
2. Изменение формы нахождения элементов без их значительного перемещения.
3. Перемещение элемента с изменением форм их нахождения.

16. Какой из представленных миграционных потоков преобладает в ландшафтах районов с повышенным переувлажнением.

1. Эоловый поток 2. Гравитационный поток 3. Водный поток.

16. Какие из элементарных геохимических ландшафтов в большей степени характеризуются выносом растворимых соединений.

1. Элювиальные 2. Транзитные 3. Аккумулятивные

17. Какие растительные формации более всего обогащают почву органическим углеродом

1. Деревянистые 2. Мохово-лишайниковые
3. Деревянисто-травянистые 4. Травянистые

18. Какой тип разрушения органических остатков преобладает в степной зоне

1 Консервирование; 2.Анаэробное разложение; 3.Сухое тление

19. Какой педогеохимической подвижностью (по Перельману А.И.) обладают нитраты

1. Очень высокой 2. Умеренной 3. Ничтожной

БЛОК 2. БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ КРУГОВОРОТЫ ВЕЩЕСТВ, БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЭНДЕМИИ, БИОГЕОХИМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

1. Что собой представляют биогеохимические эндемии?
   1. Места концентрирования химических элементов
   2. Заболевания связанные с избытком и недостатком элементов
   3. Процессы миграции химических соединений

2. Недостатком какого элемента характеризуется лесостепная и степная черноземная биогеохимическая зона?
   1. Кальция 2. Калия 3. Йода 4. Магния

3. Что является аккумулятором фосфора в циклах биогеохимического круговорота?

1. Почва 2. Органическое вещество 3.Моря и океаны

4. Какой педогеохимической подвижностью (по Перельману А.И.) обладают соединения кальция?

1. Очень высокой 2. Умеренной 3. Ничтожной

5. Какова биофильность углерода?

1. 160 2. 370 3.7800 4. менее 5

6. Что является главным аккумулятором тяжелых металлов в агроландшафте?

1. Грунтовые воды 2. Почва 3. Живое вещество

7. 4. Какой педогеохимической подвижностью (по Перельману А.И.) обладает кварц?

1. Очень высокой 2. Умеренной 3. Ничтожной

8. Накоплению каких элементов в почвах в иллювиальном горизонте способствует оподзоливание?

1. Кальций 2. Кремнезем 3.Железо

9. С недостатком какого элемента связаны явления мелколистости и розеточности у фруктовых деревьев?

1. Кальций 2. Марганец 3. Цинк 4. Азот

10. Повышенное содержание какого элемента вызывает у растений заболевание «безлепестковая анемона»?

1. Азот 2. Молибден 3. Кобальт 4. Калий

11. С недостатком какого элемента связаны заболевания растений, проявляющиеся в свертывании и засыхании листьев, задержке развития корневой системы.

1. Азот 2. Медь 3. Калий 4. Молибден

12. При недостатке какого элемента в кормах животных они испытывают авитаминоз, мышечные расстройства, деформация костей, множественный склероз.

1. Никель 2. Цинк 3. Селен

13. Недостаток какого элемента вызывает разрушение волосяного покрова у животных, разрушении функций печени и малокровии.

1. Селен 2. Азот 3.Кобальт 4.Ртуть

14. При каких концентрациях в живых организмах начинается развитие биогеохимических эндемий.

1. Дефицит или избыток элемента. 2. Оптимальное содержание. 3. Фатальные концентрации.

15. Какова биофильность азота?

1. 160 2. 370 3.7800 4. менее 5

16. Интенсивность биологического круговорота это?

1. Оценка емкости биологического круговорота в различных ландшафтах.

2. Период прохождения химического элемента от начала поглощения его живым организмом до возвращения в среду обитания.

3. Величина отражающая скорость накопления химических элементов в фитоценозе за единицу времени.

17. Контрастность биологического круговорота.

1. Оценка емкости биологического круговорота в различных ландшафтах.

2. Период прохождения химического элемента от начала поглощения его живым организмом до возвращения в среду обитания.

3. Величина отражающая скорость накопления химических элементов в фитоценозе за единицу времени.

18. Какова длительность биогеохимического цикла углерода, если он не входит в состав гумусовых веществ.

1. 5-7 лет 2. 3-4 года 3. 10 – 15 лет 4. Более 15 лет

19. С какими процессами связаны глобальные биогеохимические циклы углерода?

1. Связывание CO_2 в органическое вещество путем фотосинтеза.
2. Гумификация органических соединений.
3. Разложение и консервирование органических соединений.

20. Где сосредоточено максимальное количество кислорода в почвах?

1. Капиллярные поры 2. Органическое вещество 3. Поры аэрации

21. В каком из слое земной коры содержится больше кальция.

4. В гранитном слое 2. В базальтовом слое 3. Содержание примерно одинаково во всех слоях земной коры.

24. Каково поведение кальция относительно миграционной способности в аридных геохимических условиях.

4. Кальций подвергается выносу в озера, моря и реки, поэтому почвы данной зоны всегда выщелочены.
5. Обладает ничтожной миграционной способностью и не влияет на формирование почвенного профиля.
6. Кальций выпадает из растворов и формирует мощные карбонатные горизонты.

25.Сколько всего биогеохимических зон выделяют на территории России.

1. 3 2. 5 3. 7 4. 10

24. Что является завершающим этапом биогеохимического районирования.

1. Выделение биогеохимических провинций.

2. Выявление биогеохимических эндемий.

3. Составление карт и картограмм с перечнем мероприятий по оптимизации функционирования агроландшафтов.

25. Какая биогеохимическая зона характеризуется избытком молибдена, сульфатов и хлоридов.

1. Таежно-лесная нечерноземная. 2. Лесостепная и степная черноземная.

3. Сухостепная пустынная и полупустынная.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю

И. о. декана биоэкологического факультета

_____

/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/

24 июня 2022 г..

Б1.В.ДВ.01.01Социальные и политические проблемы сельских территорий

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **«История, философия и социология»**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агроэкология
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик – почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г № 551 н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля во 2
зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1/2**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Практические, в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Интерактивные часы	18	18	18	18
Итого аудит.	30,2	30,2	30,2	30,2
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Контроль	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8

Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

К.с.н., доцент Аникина Анна Валентиновна

Рецензент(ы):

Д.с.н., профессор Широкалова Галина Сергеевна

Рабочая программа:

разработана в соответствии с ФГОС:

высшего образования по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 35.03.03 Агроэкология утвержден Министерство
и науки приказ № 702 от 26.07. 2017

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агрохимия и агро
утвержденный Ученым советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«История, философия и социология»

Протокол от «19» мая 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Кочнова Ксения Александровна

Председатель методической комиссии

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** Цель курса: ознакомление студентов с функциями и структурой сельских территорий, основами внутренней политики, регламентирующими образ жизни селян, научить анализировать принимаемые решения и их последствия для агропродовольственного сектора экономики, умению работать в коллективе вне зависимости от форм собственности, вырабатывать пути воздействия на происходящие в нем социально-экономические процессы с учетом культурных особенностей и традиций разных социальных групп..
1.2	Задачи:
	Задачи курса: В результате освоения дисциплины учащиеся должны: - овладеть навыками самостоятельной исследовательской работы; - уметь распознавать и классифицировать социальные и политические проблемы сельских территорий; - овладеть методами оценки эффективности проводимых политических и экономических мероприятий и предлагаемых мер государственного регулирования в аграрной сфере; - изучить практический опыт и перспективные направления аграрной политики в России и за рубежом;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.1.2	Культура речи и делового общения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономика и организация производства
2.2.2	Менеджмент и маркетинг
2.2.3	Экономическая теория

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Командная работа и лидерство УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. УК-3.4. ИД-4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	
Знать:	
Уровень средний	- способы взаимодействия с членами командами и свою роль в коллективе - различные источники получения информации, включая ЭБС, связанной с будущей профессиональной деятельностью.
Уметь:.	

Уровень средний	- самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований.
Владеть:	
Уровень средний	- навыками работы в коллективе по поиску информации о социально-политических проблемах сельских территорий, их совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений.
Межкультурное взаимодействие УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1. ИД-1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	
Знать:	
Уровень высокий	- особенности социальных, этнических и культурных различий народов РФ и других стран.
Уметь:	
Уровень высокий	- уметь использовать знания о социальных группах, различающихся по социальным и иным характеристикам при распределении обязанностей в коллективе, решении проблем, связанных с профессиональной и иной деятельностью.
Владеть:	
Уровень высокий	- навыками работы в команде, поиска коллективного решения политических, экономических, социальных проблем в процессе профессиональной деятельности.
Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности. ПК-6. Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.	
Знать:	
Уровень базовый	- различные организационные формы сельскохозяйственных предприятий, особенности их функционирования.
Уметь:	
Уровень базовый	- проанализировать сильные и слабые стороны различных организационных форм предприятий АПК.
Владеть:	
Уровень базовый	-навыками аргументации своей позиции с опорой на конкретные факты.
Способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	
Знать: Уровень базовый	- основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.
Уметь: Уровень базовый	- правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство.
Владеть: Уровень базовый	- навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- способы взаимодействия с членами командами и свою роль в коллективе
- различные источники получения информации, включая ЭБС, связанной с будущей профессиональной деятельностью;
- особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий народов РФ и других стран;
- различные организационные формы сельскохозяйственных предприятий, особенности их функционирования;
- основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.

Уметь

- самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований;
- уметь использовать знания о социальных группах, различающихся по социальным и иным характеристикам при распределении обязанностей в коллективе, решении проблем, связанных с профессиональной и иной деятельностью;
- проанализировать сильные и слабые стороны различных организационных форм предприятий АПК;
- правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство.

Владеть

- навыками работы в коллективе по поиску информации о социально-политических проблемах сельских территорий, их совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений;

- навыками работы в команде, поиска коллективного решения политических, экономических, социальных проблем в процессе профессиональной деятельности;
- навыками аргументации своей позиции с опорой на конкретные факты;
- навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а также навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) очное отделение							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание

1	**Раздел 1. Социологическое знание**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
1.1	Социология как наука. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	1	
1.2	Современные социологические теории. Русская социологическая	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	2	
1.3	Методология и методы социологического исследования.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
2	**Раздел 2. Развитие общества**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
2.1.	Общество как система. Культура и общество. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	1	
2.2	Мировая система и процессы глобализации. /Пр./	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	2	
2.3	Социальные группы и общности, классификация групп. /Ср./	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
2.4	Социальная структура общества. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
3.1	**Раздел 3. Социальное формирование личности и специальные социологические теории**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	1	
3.2	Социология личности. Специальные социологические теории. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	2	
3.3	Социология села. Причины, цели, условия и механизмы проведения аграрных реформ в России. /Пр./	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
3.4	Деликвентное поведение. Специфические черты преступности	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
3.5	Конфликты в процессе глобализации. Политизация аграрных	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	1	
4.1	**Раздел 4. Социодинамика современного общества**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	3	

4.2	Научно-технический прогресс и современные проблемы общественного	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
4.3	Глобальные проблемы современности и возможности их	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
4.4	Социальное предвидение и социальное проектирование. /Ср./	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	1	
5.1	**Раздел 5. Политика – сфера общественной жизни и наука**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2	4	
5.2	Предмет политологии. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
5.3	Социальные функции политики. /Пр./	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
5.4	Основные современные политологические школы. /Ср./	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
5.5	История политических учений. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
5.6	Современные политологические школы. Российская политическая	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.1	**Раздел 6. Власть и политическая система**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.2	Политическая власть и властные отношения. /Лек/	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.3	Легальность и легитимность власти. /Пр./	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.4	Механизм формирования государственной власти в СССР, Российской	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.5	Институциональные аспекты политики. /Лек. /	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.6	Понятие политических режимов и их основные черты. /Пр./	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
6.7	Массовые движения и их роль в политике. /Ср./	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
7.1	**Раздел 3. Политическое поведение и политическая культура**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
7.2	Политические партии, организации и движения. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
7.3	Политическая культура в современной России. /Пр./	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
7.4	Политические идеологии прошлого и современности	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		

7.5	Политическая элита и политическое лидерство. /Лек. /	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
7.6	Политический процесс: сущность, структура, типологизация. /Пр./	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
7.7	Политическая элита и политическое лидерство в истории нашей страны. Политический конфликт. Политические конфликты в современном мире и России. /Ср./	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
8.1	**Раздел 8. Мировая политическая система и международные**	2/1		УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
8.2	Мировая политика и международные отношения. /Лек. /	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
8.3	Проблема прав и свобод человека в современных международных отношениях. /Пр/	2/1	1	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
8.4	Россия в системе современных международных отношений. Национальные интересы России. Глобалистика. /Ср./	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-3, Д1-2		
	/Зачет/	2/1	72			18	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету.

1. История формирования и развития социологии. Влияние на нее других наук (физики, биологии, психологии, этнографии, истории и др.).
2. Функции социологии и социолога в обществе. Профессиональный кодекс социолога.
3. Принципы анализа социальных явлений и методы социологического исследования.
4. Классические социологические теории (О. Конт, Г. Спенсер, Э. Дюркгейм, К. Маркс, М. Вебер).
5. Особенности русских социологических идей.
6. Современные социологические теории (структурный функционализм, символический интеракционизм, феноменологическая социология, теория социального конфликта, интегративная социологическая теория).
7. Общество как целостная система. Социология современного общества.
8. Социальное взаимодействие. Макро и микроуровень. Теории межличностного взаимодействия.
9. Социальная коммуникация. Понятие и содержание. Типы социальной коммуникации.
10. Социальное поведение. Концепции человеческого поведения.
11. Теория культурно-исторических типов. Глобализация социальных и культурных процессов в современном мире.
12. Концепции социальных изменений. Модернизация и индустриализация. Факторы социальных изменений.
13. Социальные движения (понятие, классификация, этапы развития и теории).
14. Общественные конфликты (виды, причины, способы их разрешения).
15. Социальная стратификация и социальное неравенство. Системы социальной стратификации.
16. Вертикальная и горизонтальная мобильность в обществе. Каналы мобильности. Её объективные и субъективные факторы.
17. Демографическая структура современного общества. Демографическая ситуация и демографическая политика в России и мире.
18. Основные изменения в социальной стратификации российского общества в XX в. Социальная структура современного российского общества как система групп и слоев.
19. Социальные институты и организации.
20. Социальные группы. Групповая динамика.
21. Институт семьи. Функции семьи в обществе.

22. Формы брака и семьи. Альтернативные жизненные стили.
23. Расовое, этническое и гендерное неравенство.
24. Этносоциология. Этнос и этническая идентичность. Этническая культура.
25. Социологический подход к личности: статус личности, социальные роли, ролевые конфликты. Структура личности.
26. Личность и общество. Социализация личности. Значение социализации.
27. Девиация и социальный контроль. Социологические теории девиации.
28. Культура как предмет социологического исследования. Основные тенденции и проблемы её развития.
29. Социальные ценности и нормы. Социальная трансляция норм. Изменения социальных норм.
30. Молодежь как предмет социологического анализа. Молодежная культура.
31. Основные черты социальной организации. Формальные и неформальные организации. Бюрократия как социальное явление.
32. Марксистское учение о государстве как социальной организации классово-антагонистического общества. Государство и гражданское общество.
33. Политическая социология. Предмет политической социологии.
34. Современная аграрная реформа в России: социальный аспект.
35. Социология села. Место села в российском обществе. Проблемы развития.
36. Глобализм и антиглобализм. Их социальная база и представление о будущем мира.
37. Объект, предмет и метод политологии. Её функции в обществе, закономерности, основные категории.
38. Роль и место политики в жизни современного общества. Понятие политических отношений, политической деятельности.
39. Социальные функции политики. Политика и мораль.
40. Политическая мысль Востока (Древнего Китая, Древней Индии).
41. Политические учения Древней Греции и Древнего Рима (Платон, Аристотель, Цицерон).
42. Политическая мысль Средневековья и эпохи Возрождения.
43. Политические теории Нового времени.
44. Политическая мысль XIX века.
45. Политические учения XX века.
46. Особенности развития политической мысли в России (XI-XVI веков).
47. Основные направления развития российской политической мысли (XVII-XIX веков).
48. Сущность, источники, ресурсы, функции, принципы и формы проявления власти.
49. Легальность и легитимность власти. Проблема разделения и взаимодействия властей в современном обществе.
50. Политическое сознание, его уровни. Политическая психология.
51. Сущность, структура и основные функции политической системы. Типы политических систем.
52. Политические режимы, их основные черты.
53. Классические и современные модели демократии. Понимание демократии сегодня.
54. Место и роль государства в политической системе общества. Типы, формы и основные задачи государства.

5.2.Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ

УК-3. ИД-4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды

Знать

Вопрос 1. На информационной основе базируется общество

1. Традиционное
2. Промышленное
3. Индустриальное
4. Постиндустриальное

Вопрос 2. Основателем социологии является:

1. Конт
2. Маркс
3. Плеханов
4. Вебер

Вопрос 3. При проведении социологических исследований, тот, кого опрашивает социолог:

1. Респондент
2. Интервьюер
3. Корреспондент
4. Актор

Вопрос 4. Французский социолог, автор концепции механической и органической солидарности:

1. Вебер
2. Дьюи
3. Дюркгейм
4. Спенсер

Уметь

Вопрос 5. Элемент структуры социологии, представляющий совокупность исследований, которые основаны на сборе, обработке и анализе первичной социологической информации с использованием специфичных методов и инструментов – это:

1. Теоретическая социология
2. Прикладная социология
3. Эмпирическая социология
4. Аналитическая социология

Вопрос 6. Наиболее часто применяемым методом социологических исследований выступает:

1. Опрос
2. Интервью
3. Анализ документов
4. Наблюдение

Вопрос 7. Совокупность элементов общества и их взаимоотношений – это:

1. кастовая система
2. социальные институты
3. социальная структура общества
4. сословная система

Вопрос 8. Если социолог для проведения исследования присоединился к участникам митинга, то он проводит:

1. эксперимент
2. включенное наблюдение
3. невключенное наблюдение
4. опрос

Владеть

Вопрос 9. Свойство выборки отражать характеристики изучаемой (генеральной) совокупности называется:

1. валидностью
2. репрезентативностью
3. социометричностью
4. выборочностью.

Вопрос 10. В каком обществе определяющим фактором развития является сельское хозяйство?

1. индустриальное
2. доиндустриальное
3. постиндустриальное
4. кочевое.

Вопрос 11. Процесс социализации личности происходит:

1. только в младенчестве
2. только в молодости
3. всю жизнь
4. только в младенчестве и молодости.

Вопрос 12. Если под одной крышей живут несколько родственных семей, больше двух поколений, то такая семья является:

1. нуклеарной
2. расширенной
3. патриархальной
4. матрилокальной.

УК-5. ИД-1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

Знать

Вопрос 1. Девиантное поведение – это поведение, которое:

1. соответствует нормам общества
2. **характеризуется отклонением от принятых в обществе норм**
3. изменяется в зависимости от ситуации в обществе
4. соответствует стандартам общения.

Вопрос 2. Возрастание роли и влияния женщин в каких-либо областях общественной жизни, в обществе в целом:

1. феминизация
2. локализация
3. инфантилизация
4. оптимизация.

Вопрос 3. Социальный процесс роста городов, городского населения, повышения их роли в развитии общества:

1. урбанизация
2. рурализация
3. социализация
4. глобализация.

Вопрос 4. Кто из перечисленных авторов обосновал закон соответствия производительных сил характеру производственных отношений?

1. О. Конт;
2. К. Маркс
3. М. Вебер
4. Э. Гидденс.

Уметь

Вопрос 5. К критериям социальной стратификации, по М. Веберу, помимо дохода, престижа, относится:

1. **власть**
2. знания;
3. информация
4. вера.

Вопрос 6. Экотуризм – это

1. туризм, объектом которого есть какая - либо природа, живая или неживая (пещеры, горы)
2. туризм, объектами которого есть какие - либо проявления живой природы
3. туризм, целями которого являются отдых, лечение или спорт
4. туризм, объектами которого могут быть как природные, так и культурные выдающиеся места, природные и природно-антропогенные ландшафты, где традиционная культура составляет одно целое с окружающей средой

Вопрос 7. Экологический туризм входит в понятие

1. приключенческого туризма
2. рекреационного туризма
3. экстремального туризма
4. познавательного туризма

Вопрос 8. Первым национальным парком на территории США является:

1. Йеллоустоун
2. Кенай-Фьордс
3. Олимпик
4. Гранд- Каньон

Владеть

Вопрос 9. Штаб-квартира Международного экотуристского общества располагается в

1. Нью-Йорке
2. Мадриде
3. Вашингтоне
4. Праге

Вопрос 10. Появление термина рекреация в научной литературе:

1. появился в странах СНГ в начале 90- х годов, когда было введено понятие досуг
2. появился в Китае в 1999 г., когда численность страны увеличилась втрое
3. появился в Англии в 1976 г., когда было введено понятие рекреация
4. появился в США в конце 90-х годов XIX века, когда был введен нормированный рабочий день, второй выходной день, летний отпуск.

Вопрос 11. По мнению социологов, основным видом «социальных лифтов» в современном обществе является

1. социальный статус образования
2. религия
3. национальность
4. пол

Вопрос 12. Меры воздействия социальной группы на поведение индивида, отклоняющееся от социальных ожиданий и норм, называется:

1. социальные ценности
2. социальные правила
3. социальные стереотипы
4. социальные санкции

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Знать

Вопрос 1. Девиантное поведение – это поведение, которое:

1. соответствует нормам общества
2. **характеризуется отклонением от принятых в обществе норм**
3. изменяется в зависимости от ситуации в обществе
4. соответствует стандартам общения.

Вопрос 2. Макиавеллизм – это:

1. Неограниченное и жёсткое правление одного человека
2. Абсолютная и безответственная власть, произвол, самодурство
3. Образ политической деятельности, не пренебрегающий любыми средствами ради достижения политических целей
4. Политика терпимости к порокам человечества.

Вопрос 3. Маргиналы – это:

1. Личности и группы, находящиеся за рамками характерных для данного общества основных структурных подразделений или господствующих норм и традиций.
2. Индивид или группа, занимающие промежуточное положение на границе между двумя и более культурами, частично ассимилированные в каждую, но полностью – ни в одну из них. 3. Индивиды или личности, находящиеся в социальных контактах и отношениях, которые носят безличностный характер.
4. Индивиды и личности, пришедшие в своей жизни к консенсусу.

Вопрос 4. Дюркгейм считал, что социология должна изучать:

1. социальные факты.
2. социальное поведение.
3. социальные дефиниции.
4. социальные процессы.

Уметь

Вопрос 5. Социальное действие на основе сложившегося стереотипа поведения:

1. Целерациональное.
2. Традиционное.
3. Ценностно-рациональное.
4. Аффективное.

Вопрос 6. Конт был сторонником:

1. Позитивизма.
2. Социал-механизма.
3. Социал-дарвинизма.
4. Махизма.

Вопрос 7. Концепция социального взаимодействия, согласно которой на поведение людей влияет то, как оно вознаграждается:

1. Структурный функционализм.
2. Теория обмена.
3. Феноменология.
4. Футурология.

Вопрос 8. Меры воздействия социальной группы на поведение индивида, отклоняющееся от социальных ожиданий и норм, называется:

1. социальные ценности.
2. социальные правила.
3. социальные стереотипы.
4. социальные санкции.

Владеть

Вопрос 9. Понятие "идеального типа" ввел в социологию:

1. Маркс
2. Мертон
3. Вебер
4. Теннис

Вопрос 10. К характерным признакам постиндустриального общества относится:

1. преобладание в экономике тяжелой промышленности
2. преобладание в экономике сельского хозяйства
3. преобладание сферы услуг в экономике
4. преобладание в экономике легкой промышленности

Вопрос 11. Приоритетное развитие сферы услуг и превалирование над промышленным и сельскохозяйственным производством характерны для … общества:

1. информационного
2. традиционного
3. постиндустриального
4. индустриального

Вопрос 12. Чтобы изменить свое социальное положение, М.В. Ломоносов воспользовался одним из каналов социальной мобильности:

1. системой образования
2. увеличением доходов
3. институтом семьи
4. принадлежностью к Православной церкви

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Горелов, А.А. Основы социологии и политологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Горелов. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2018. — 417 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109536.
2. Кравченко, А. И. Социология: учебник / А. И. Кравченко. — 13-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 512 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/132830
3. Федоров, И. А. Политология: учебное пособие / И. А. Федоров, И. И. Григоркина. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2018. — 132 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102996

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Желтов, В. В. Введение в политическую науку: учебное пособие / В. В. Желтов. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 461 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/120039.
2. Социология: учебно-методическое пособие / составитель С. В. Ивлев. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 54 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134327.

Периодические издания

АПК: экономика, управление [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://vniiesh.ru/publications/zhurnal_laquoapk
Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://rosinformagrotech.ru/index.php?topic=institut&page=bazy
Государство и право[Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7774
Крестьяноведение [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64116
Международный сельскохозяйственный журнал [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7887
Экономика сельского хозяйства [Электронный ресурс] - Режим доступа: России http://esxr.ru/
Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://eshpp.ru/

6.4. Нормативные правовые документы

1. Конституция РФ. 12 декабря 1993 г. http://konstitucija.ru/1993/
2. Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик. 7 октября 1977г. http://base.garant.ru/1549448/#ixzz4VGceMGS5.
3. Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик. 5 декабря 1936 г. http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1936.htm.
4. Конституция (Основной Закон) Российской Социалистической Федеративной Советской Республики.11 мая 1925 г. http://constitution20.ru/documents/92.
5. Конституция (Основной Закон) Российской Социалистической Федеративной Советской Республики. 10 июля 1918 г.http://constitution.garant.ru/history/ussr-rsfsr/1918/
6. Библиотека нормативно-правовых актов СССР http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_4001.http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_4001.htm
7. Библиотека Гумер. Право и юриспруденция. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pravo/_Index_Pravo.php

6.5. Интернет-ресурсы

1. Хронос. Исторические источники http://hrono.ru/dokum/191_dok/index.php
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» http://e.lanbook.com
3. ЭБС издательства «ЮРАЙТ» http://biblio-online.ru/
4. ЭБС издательства «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru
5. ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub
6. http://diss.rsl.ru/
7. http://www.socio.msu.ru
8. http://www.nir.ru/socio/scipubl/socis.htm
9. http://wciom.ru
10. http: // www.e-library.ru|defaultx.asp

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Для нахождения информации, размещенной в Интернете рекомендуются информационно-поисковые системы: ГЛОБОС, AGRIS, AGRO-PROM.RU.
2. Directory of Open Access Journals http://www.doaj.org
3. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
4. Библиографические базы данных Института научной информации http://www.inion.ru, свободный доступ
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru, свободный доступ
6. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
7. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
8. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
10. Электронно-библиотечная система «Polpred.com» http://www.polpred.com, свободный доступ
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ;
12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ;
13. ООО "Издательство Лань" (http://www.e.lanbook.com).

Методические разработки

Аникина А.В. Учебно-методическое пособие по курсу «Социальные и политические проблемы сельских территорий». Н. Новгород: НГСХА, 2022 г. 10 с.

Аникина А.В. Учебно-методическое пособие по курсу «Социальные и политические проблемы сельских территорий». Н. Новгород: НГСХА, 2022 г. 10 с.

Аникина А.В. Политология: Учебно-методическое пособие / Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия. – Н. Новгород, 2016. – 72 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.2	Программное обеспечение для данной дисциплины не требуется
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).
6.3.2.2	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 1 этаж, 123 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, Доска меловая настенная – 1 ед., Стол - 36 шт., стул - 72 шт., стол+стул преподавателя ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ	Open Office (свободно-распространяемое ПО)

	ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 2 этаж, 225 Центр цифрового развития и отраслевых проектов Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Помещение для самостоятельной работы	Ноутбук ACER Aspire 5520 series ICW50 – 1 единица, телевизор Panasonic TC -21 PMек – 1 единица, видео-магнитофон Джи-ви-си HR-D520EE – 1 единица, проектор Beng MP 730 – 1 единица, столы – 17 единиц, стулья – 35 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица. ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	OpenOffice (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 4 этаж, 432а Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Компьютер IntelDualCore/1024/Video – Intel/80GbSATA2/DVD – RW/3.5/ с выходом в Internet; Проектор мультимедийный ViewSonicPJ 358; Экран со штативом; Стол – 7 ед.; скамьи – 7 ед., стол преподавателя + стул; меловая доска ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	OpenOffice (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Учебный корпус (факультет механизации), 1 этаж, 107 а Кабинет учебного проектирования и самостоятельной работы	НетбукLenovoS10-2 N 270 FO/1024Mb/160Gbc выходом в Internet; Ноутбук ASUSX51RLCM(ATI/1024/120GbDVD-RWc выходом в Internet; Ноутбук ASUSF7ZPuma 17” WXGAc выходом в Internet, Ноутбук ASUSX51LCM (540) с выходом в Internet; Ноутбук LenovoG550-6TWI-B 99900000004476340 HOBc выходом в Internet; Стол – 4 ед.; стул – 8 ед. ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ	OpenOffice (свободно-распространяемое ПО)

Помещение для самостоятельной работы	ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 1 этаж, 128-2 (библиотека, читальный зал, компьютерный класс) Помещение для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. 10 шт. с выходом в Internet; Стол - 10 ед., стул – 10 ед. ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	Операционнаясистема Microsoft Windows Vista, open license №43345051; OpenOffice (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 3 этаж, 349.1 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Полка настенная – 2 шт.	
438а Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.	
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное	

	соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

Прослушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Семинар – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, получить опыт публичных выступлений, применить полученные теоретические знания при решении практических задач. Семинар может проходить в разных формах, но при любой его форме обязательной для студента является предшествующая семинару самостоятельная работа с литературой.

При подготовке к семинару студенту целесообразно соблюдать определенную последовательность действий: ознакомиться с темой семинара, основными вопросами темы (плана семинара) и рекомендованной литературой (по специально изданной методичке); обратиться к конспекту лекций и освоить соответствующий теме семинара лекционный материал, прочитать соответствующий теме семинара раздел учебника и, возможно, не один раз, чтобы добиться понимания основного содержания темы; сопоставить материал учебника и лекционный материал, отметив в них сходную по смысловой нагрузке информацию, а также информацию взаимодополняющую; соотнести освоенный лекционный и учебный материал с вопросами темы (плана семинара) и оценить, насколько полно он их раскрывает; составить конспект прочитанной и обдуманной литературы в соответствии с вопросами плана семинара, т.е. литературу следует конспектировать избирательно, объединяя источники по их принадлежности к первому, второму и т.д. вопросам плана.

Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Социальные и политические проблемы сельских территорий» изложены А.В. Аникиной в указанных методических пособиях:

1. Аникина А.В. Социальные и политические проблемы сельских территорий. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.
2. Аникина А.В. Социальные и политические проблемы сельских территорий. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 14 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Социальные и политические проблемы сельских территорий

1. Модели контролируемых компетенций:
- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Таблица№ 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	История (история России, всеобщая история)	Философия	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Менеджмент и маркетинг Система удобрений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

организационных форм собственности.			
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правоведение Социальные и политические проблемы сельских территорий (*социология творчества на селе)*	Аграрное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

«Социальные и политические проблемы сельских территорий»
наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	**средний**	**высокий**
1	**УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.		**Знать:** способы взаимодействия с членами командами и свою роль в коллективе; различные источники получения информации, включая ЭБС, связанной с будущей профессиональной деятельностью. **Уметь:** самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований**.** **Владеть:** навыками работы в коллективе по поиску информации о социально-политических проблемах сельских территорий, их совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений.	
2	**УК-5** Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.			**Знать**: особенности социальных, этнических и культурных различий народов РФ и других стран. **Уметь:** уметь использовать знания о социальных группах, различающихся по социальным и иным характеристикам при распределении обязанностей в коллективе, решении проблем, связанных с профессиональной и иной деятельностью. **Владеть:** навыками работы в команде, поиска коллективного решения политических, экономических, социальных проблем в процессе профессиональной деятельности.
3	**ПК-6** Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.	**Знать:** различные организационные формы сельскохозяйственных предприятий, особенности их функционирования. **Уметь:** проанализировать сильные и слабые стороны различных организационны		

		х форм предприятий АПК. **Владеть:** навыками аргументации своей позиции с опорой на конкретные факты.		
4	**УК – 10** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	**Знать:** основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения. **Уметь:** правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство. **Владеть:** навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.		

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средств
1	***Политика – сфера общественной жизни и наука***	***УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10***	Устный опрос Тестирование
2	Власть и политическая система	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
3	***Политическое поведение и политическая культура***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
4	***Мировая политическая система и международные отношения***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
5	***Социологическое знание***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
6	***Развитие общества***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
7	***Социальное формирование личности. Специальные социологические теории***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
8	***Социодинамика современного общества***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 3

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций
по дисциплине Социальные и политические проблемы сельских территорий
наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Политика – сфера общественной жизни и наука	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.	Устный опрос тестирование	Устный опрос по выданному преподавателем разделу подготавливается в часы самостоятельной работы студентов. Защита проводится на лабораторном занятии. Для проведения тестирования используется 15-20 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания
2	Власть и политическая система	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
3	Политическое поведение и политическая культура	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
4	Мировая политическая система и международные отношения	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
5	Социологическое знание	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
6	Развитие общества	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		

7	Социальное формирование личности. Специальные социологические теории	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
8	Социодинамика современного общества	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количество или не содержит совсем примеров, низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточности, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Вопросы для зачета

1. Политика: определение, функции. Причины возникновения политологии.
2. Объект и предмет политической науки. Теоретические методы исследования.
3. Представления о политике в цивилизациях Древнего Востока.
4. Политические проблемы философов античности.
5. Политическая мысль в Средние века.
6. Политические идеи мыслителей Нового времени.
7. Основные политологические теории XX века.
8. Понятие власти: сущность, признаки, функции. Типы легитимности власти.
9. Политическая система общества: структура, функции.
10. Социальное назначение государства.
11. Политическая партия: отличительные признаки, функции
12. Партийная система. Виды партийных систем.
13. Политическая идеология: сущность, структура и функции.
14. Основные политические идеологии современности.
15. Политическая элита: черты, сущность, функции.
16. Функции политического лидерства, типы лидерства, стили лидерства.
17. Политические процессы: характерные черты, типы.
18. Политическая модернизация. Глобализация и движение антиглобализм.
19. Типы и виды политических конфликтов.
20. Геополитика. Основные геополитические школы.
21. История формирования и развития социологии.
22. Функции социологии и социолога в обществе. Принципы анализа социальных явлений и методы социологического исследования.
23. Классические социологические теории
24. Особенности русских социологических идей.
25. Современные социологические теории
26. Общество как целостная система. Социология современного общества.
27. Социальное взаимодействие. Теории межличностного взаимодействия.
28. Концепции социальных изменений.
29. Модернизация и индустриализация.
30. Общественные конфликты (виды, причины, способы их разрешения).
31. Социальная стратификация и социальное неравенство. Системы социальной стратификации.
32. Вертикальная и горизонтальная мобильность в обществе. Каналы мобильности. Её объективные и субъективные факторы.
33. Социальные институты и организации.
34. Социальные группы. Групповая динамика.
35. Институт семьи. Функции семьи в обществе. Формы брака и семьи.
36. Личность и общество. Социализация личности. Значение социализации.
37. Девиация и социальный контроль. Социологические теории девиации.

38. Культура как предмет социологического исследования. Основные тенденции и проблемы её развития.
39. Социология села. Место села в российском обществе.
40. Глобализм и антиглобализм. Их социальная база и представление о будущем мира.

Тесты

УК 3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Знать:

1. Макиавеллизм – это: 1. Неограниченное и жёсткое правление одного человека 2. Абсолютная и безответственная власть, произвол, самодурство 3. Образ политической деятельности, не пренебрегающий любыми средствами ради достижения политических целей 4. Политика терпимости к порокам человечества
2. «Скандинавская» модель социализма называется: 1. Шведская модель 2. Финская модель 3. Норвежская модель 4. Датская модель.
3. Концепция, рассматривающая происхождение государства как результат разделения труда, возникновения прибавочного продукта и деления общества на классы: 1. Теократическая. 2.Договорная. 3.Социально-экономическая. 4.Психологическая. 5. Антропологическая.

Уметь:

1. Определите на чем основывается социал-демократическая идеология: 1. Приоритете постепенной эволюции общества в направлении строя социальной справедливости и равенства граждан независимо от их общественного положения и при этом на сохранении гражданского мира. 2.Приоритете индивидуальной свободы в качестве универсальной цели и основного движущего начала обществ. 3.Идеях, которым угрожают объективные тенденции общественно-исторического и социально-экономического развития и которые не принимаются имущими слоями населения. 4.Прерогативе государства, а не индивида, сознательного регулирования всех общественных процессов, а не их эволюционирования, на идее доминирования политики над экономикой.
2. Основным отличительным признаком политической партии является: 1. Следование принципу демократического централизма. 2.Опора на социальную базу. 3. Притязания на политическую власть, борьба за власть. 4.Наличие программы и устава.
3. Социальный институт это: 1.Совокупность отношений между людьми, складывающаяся в процессе их совместной деятельности 2.Относительно устойчивые типы и формы социальной практики, посредством которой организуется общественная жизнь, обеспечивается устойчивость связей и отношений 3.Объединение людей совместно реализующих интересы, программы, цели на основе определенных норм и правил 4.Совокупность людей имеющих общий социальный признак 5.Группа людей, которые занимают различное место в системе общественного разделения труда.

Владеть:

1. Лицо, выступающее в качестве источника первичной социологической информации: 1. Респондент 2. Эксперт 3. Гражданин 4. Корреспондент 5. Свидетель
2. Кто из социологов проводил аналогию между человеческим обществом и живым организмом: 1. Г. Спенсер 2. Р. Мертон 3. К. Маркс 4. М. Вебер
3. По вашему мнению, маргиналы – это: 1. Личности и группы, находящиеся за рамками характерных для данного общества основных структурных подразделений или господствующих норм и традиций. 2.Индивид или группа, занимающие промежуточное положение на границе между двумя и более культурами, частично ассимилированные в каждую, но полностью – ни в одну из них. 3.Индивиды или личности, находящиеся в социальных контактах и отношениях, которые носят безличностный характер 4. Индивиды и личности, пришедшие в своей жизни к консенсусу.

УК-5

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Знать:

1. Конституции Российской Федерации соответствует суждение: 1. Правительство РФ – высший представительный орган власти. 2. Правительство не может быть смещено Государственной Думой. 3.Правительство принимает федеральные законы. 4. Правительство – исполнительный орган власти, который принимает постановления в рамках Конституции и федеральных законов.
2. Президент Российской Федерации согласно Конституции, избирается сроком на: 1.5 лет 2.7 лет 3. 4 года 4. 6 лет
3. Кем и когда введѐн в оборот термин «политическая культура» в его современном значении? 1.Г. Алмондом в 50-60гг. XX в. 2.И. Гердером в X VIII в. 3.Э. Берком в X VIII в. 4.Э Бернштейном в XIX в.

Уметь:

4. Термины "внутренний полумесяц" и "внешний полумесяц" принадлежат: 1. П. Видаль де ля Бланшу. 2. Хаусхоферу. 3. Маккиндеру. 4. Спайкмену.
5. Кто из создателей элитарных концепций обосновал «железный закон олигархических тенденций»? 1. В. Парето; 2. Г. Моска; 3. Р. Михельс; 4.М. Вебер.
6. Мусульманин перед входом в мечеть снимает обувь. Согласно типологии М. Вебера - это пример действия: 1. Традиционного. 2.Целерационального. 3. Ценностно-рационального. 4. Аффективного.

Владеть:

7. Идея циркуляции элит Вильфредо Парето предполагает историческое чередование «львов» и: 1."Медведей». 2. "Ежей". 3."Лис". 4."Быков".

8. Социальную реальность как предмет социологии через понятие "социальное действие" конструирует: 1. Карл Маркс. 2.Макс Вебер. 3.Вильфредо Парето. 4. Эмиль Дюркгейм.

9. Профессиональную культуру врачей можно назвать: 1. Народной культурой. 2.Массовой культурой. 3.Господствующей культурой. 4.Контркультурой. 5. Субкультурой.

ПК-6

Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.

Знать:

1. Санкции могут быть: 1. Открытыми и латентными 2. Официальными и неофициальным 3. Письменными и устными 4. Негативными и позитивными 5. Запоздалыми и преждевременными
2. Что означает понятие «традиционное общество»? 1. Общество, в котором сильны христианские традиции 2. Докапиталистическое, доиндустриальное общество с замедленными темпами эволюции 3.Восточное общество, которое вступило в эпоху капитализма 4.Верно все вышеуказанное 5.Отсутствует правильный вариант ответа
3. Контркультура в отличие от субкультуры: 1. Имеет отличный от доминирующей культуры ценностный набор 2. Выступает как средство разрушения содержания и форм доминирующей культуры 3. Не вступает в противоречие с доминирующей культурой 4. Носит преимущественно развлекательный характер

Уметь:

4. Социальную реальность как предмет социологии через понятие "социальное действие" конструирует: 1. Карл Маркс 2. Макс Вебер 3. Вильфредо Парето 4. Эмиль Дюркгейм
5. К какому уровню потребностей, определенных А. Маслоу, относится потребность в получении новой вышестоящей должности? 1.Биологические, природные потребности 2. Потребности безопасности и стабильности жизни (экзистенциальные потребности) 3. Социальные потребности 4. Потребности престижа 5. Духовные
6. Какой тип семьи является преобладающим в современном обществе: 1. Домовая община 2. Моногамная патриархальная семья 3. Нуклеарная моногамная семья. 4. Нуклеарная патриархальная семья.

Владеть:

7. Девиантное поведение - это: 1. Поведение, совершаемое в соответствии с нормами права. 2.Поведение, направленное на достижение продуманной цели. 3.Поведение, отклоняющееся от общепринятых социальных норм. 4.Поведение, ориентирующееся только на нравственные принципы, норы, ценности.
8. Контркультура в отличие от субкультуры: 1. Имеет отличный от доминирующей культуры ценностный набор. 2.Выступает как средство разрушения содержания и форм доминирующей культуры. 3.Не вступает в противоречие с доминирующей культурой. 4.Носит преимущественно развлекательный характер.
9. Процесс возникновения отдельных народов называется: 1. Консорция. 2. Этногенез. 3.Адаптация. 4.Интериоризация.

УК-10

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Знать:

4. Макиавеллизм – это: 1. Неограниченное и жёсткое правление одного человека 2. Абсолютная и безответственная власть, произвол, самодурство 3. Образ политической деятельности, не пренебрегающий любыми средствами ради достижения политических целей 4. Политика терпимости к порокам человечества
5. «Скандинавская» модель социализма называется: 1. Шведская модель 2. Финская модель 3. Норвежская модель 4. Датская модель.
6. Концепция, рассматривающая происхождение государства как результат разделения труда, возникновения прибавочного продукта и деления общества на классы: 1. Теократическая. 2.Договорная. 3.Социально-экономическая. 4.Психологическая. 5. Антропологическая.

Уметь:

3. Определите на чем основывается социал-демократическая идеология: 1. Приоритете постепенной эволюции общества в направлении строя социальной справедливости и равенства граждан независимо от их общественного положения и при этом на сохранении гражданского мира. 2.Приоритете индивидуальной свободы в качестве универсальной цели и основного движущего начала обществ. 3.Идеях, которым угрожают объективные тенденции общественно-исторического и социально-экономического развития и которые не принимаются имущими слоями населения. 4.Прерогативе государства, а не индивида, сознательного регулирования всех общественных процессов, а не их эволюционирования, на идее доминирования политики над экономикой.
4. Основным отличительным признаком политической партии является: 1. Следование принципу демократического централизма. 2.Опора на социальную базу. 3. Притязания на политическую власть, борьба за власть. 4.Наличие программы и устава.

3. Социальный институт это: 1.Совокупность отношений между людьми, складывающаяся в процессе их совместной деятельности 2.Относительно устойчивые типы и формы социальной практики, посредством которой организуется общественная жизнь, обеспечивается устойчивость связей и отношений 3.Объединение людей совместно реализующих интересы, программы, цели на основе определенных норм и правил 4.Совокупность людей имеющих общий социальный признак 5.Группа людей, которые занимают различное место в системе общественного разделения труда.

Владеть:

4. Лицо, выступающее в качестве источника первичной социологической информации: 1. Респондент 2. Эксперт 3. Гражданин 4. Корреспондент 5. Свидетель

5. Кто из социологов проводил аналогию между человеческим обществом и живым организмом: 1. Г. Спенсер 2. Р. Мертон 3. К. Маркс 4. М. Вебер
6. По вашему мнению, маргиналы – это: 1. Личности и группы, находящиеся за рамками характерных для данного общества основных структурных подразделений или господствующих норм и традиций. 2.Индивид или группа, занимающие промежуточное положение на границе между двумя и более культурами, частично ассимилированные в каждую, но полностью – ни в одну из них. 3.Индивиды или личности, находящиеся в социальных контактах и отношениях, которые носят безличностный характер 4. Индивиды и личности, пришедшие в своей жизни к консенсусу.

Ответы к тестовым заданиям

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-3	3	1	3	1	3	2	1	1	2
УК-5	4	4	2	3	3	3	3	2	5
ПК-6	4	2	2	2	4	3	3	2	2
УК-10	3	1	3	1	3	2	1	1	2

3. Оценочные материалы

3.1. Зачетные карточки

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение**»**
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 1

1. Политика: определение, функции. Причины возникновения политологии.
2. Проанализируйте процессы глобализма и движение антиглобализма, их социальную базу и представление о будущем мира.
3. Основные принципы анализа социальных явлений.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 2

1. Объект и предмет политической науки. Теоретические методы исследования.
2. Охарактеризуйте предмет и объект социологии села. Опишите место села в российском обществе.
3. Типология политических партий.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 3

1. Представления о политике в цивилизациях Древнего Востока.
2. Проанализируйте культуру как предмет социологического исследования. Опишите основные тенденции и проблемы развития культуры.
3. Подходы к развитию социологического знания.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 4

1. Политические проблемы философов античности.
2. Охарактеризуйте девиацию и социальный контроль. Опишите социологические теории девиации.
3. Стратегии урегулирования социальных и политических конфликтов.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 5

1. Политическая мысль в Средние века.
2. Проанализируйте социализацию личности.
3. Система взаимодействия гражданского общества и правового государства.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 6

1. Политические идеи мыслителей Нового времени.
2. Проанализируйте институт семьи, функции семьи в обществе, формы брака и семьи.
3. Методы политологических исследований.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 7

1. Основные политологические теории XX века.
2. Охарактеризуйте социальные группы и групповую динамику.
3. Основные принципы анализа социальных явлений.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 8

1. Понятие власти: сущность, признаки, функции. Типы легитимности власти.
2. Опишите социальные институты и организации.
3. Классификация социальных институтов и организаций.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 9

1. Политическая система общества: структура, функции.
2. Опишите вертикальную и горизонтальную мобильность в обществе. Охарактеризуйте каналы мобильности.
3. Основные принципы анализа политических явлений и процессов.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 10

1. Социальное назначение государства.
2. Проанализируйте социальную стратификацию и социальное неравенство. Опишите системы социальной стратификации.
3. Типология политических партий.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 11

1.Политическая партия: отличительные признаки, функции.
2. Охарактеризуйте общественные конфликты (виды, причины, способы их разрешения).
3. Модели геополитической структуры мира.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 12

1. Партийная система. Виды партийных систем.
2. Проанализируйте процессы модернизации и индустриализации.
3. Классификация политических систем.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 13

1. Политическая идеология: сущность, структура и функции.
2. Опишите концепции социальных изменений.
3. Стратегии урегулирования социальных и политических конфликтов.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 14

1. Основные политические идеологии современности.
2. Проанализируйте социальное взаимодействие и теории межличностного взаимодействия.
3. Методы социологического исследования.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 15

1. Политическая элита: черты, сущность, функции.
2. Охарактеризуйте общество как целостную систему.
3. Основные принципы анализа социальных явлений.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 16

1. Функции политического лидерства, типы лидерства, стили лидерства.
2. Опишите современные социологические теории.
3. Модели геополитической структуры мира.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 17

1. Политические процессы: характерные черты, типы.
2. Охарактеризуйте особенности русских социологических идей.
3. Система социальной стратификации.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 18

1. Политическая модернизация. Глобализация и движение антиглобализм.
2. Проанализируйте классические социологические теории.
3. Концепция разделения властей в современном обществе.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 19

1. Типы и виды политических конфликтов.
2. Опишите функции социологии и социолога в обществе. Охарактеризуйте принципы анализа социальных явлений и методы социологического исследования.
3. Типология процессов модернизации в современном обществе.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 20

1. Геополитика. Основные геополитические школы.
2. Проанализируйте историю формирования и развития социологии.
3. Методы политологических исследований.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/ Е.Н. Вслодина, к.биол.н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.01.02 Социология творчества на селе
Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **«История, философия и социология»**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик – почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г № 551 н

Форма обучения **очная**

Общая **2 ЗЕТ**

Виды контроля
Зачет 2 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1/2**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая	16 2	16 2	16 2	16 2
Практические, в том числе практическая	14 2	14 2	14 2	14 2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Итого аудит.	30	30	30	30
Контактная	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Итого	72	72	72	72

К.соц.н.., доцент Аникина Анна Валентиновна

Рецензент(ы):

Д.соц.н., проф. Широкалова Галина Сергеевна

Рабочая программа:

разработана в соответствии с ФГОС:

высшего образования по направлению подготовки (уровень бакалавриата) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение утвержден Министерством образования и науки приказ № 702 от 26.07. 2017

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«История, философия и социология»

Протокол от «19» мая 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Кочнова ксения Александровна

Председатель методической комиссии

24 июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** Цель курса: познакомить студентов с различными видами социального творчества, научить анализировать принимаемые решения и их последствия для агропродовольственного сектора экономики, умению работать в коллективе вне зависимости от форм собственности, вырабатывать пути воздействия на происходящие в нем социально-экономические процессы с учетом культурных особенностей и традиций разных социальных групп.
1.2	Задачи:
	Задачи курса: В результате освоения дисциплины учащиеся должны: - овладеть навыками самостоятельной исследовательской работы; - изучить социальную сущность творческой деятельности; - уметь распознавать и классифицировать социально-политические проблемы сельских территорий; - овладеть методами оценки эффективности проводимых политико-экономических мероприятий и предлагаемых мер государственного регулирования в аграрной сфере; - стимулировать студентов к анализу уровня и направленности социализации своей личности, своего окружения; - изучить особенности проявления социального творчества в современном мире и российском обществе; - познакомить студентов с основными направлениями культурной жизни Нижегородской области; - сформировать навыки самостоятельной аналитической работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В. ДВ.01.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в вариативную часть обязательных дисциплин, включенных в учебный план подготовки студента согласно ФГОС ВО направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: История, Культура речи и делового общения, Информатика.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для разработки дисциплин: Менеджмент и маркетинг, Безопасность жизнедеятельности.
2.2.2	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Командная работа и лидерство УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. УК-3.4. ИД-4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	
Знать:	
Уровень средний	- способы взаимодействия с членами командами и свою роль в коллективе - различные источники получения информации, включая ЭБС, связанной с будущей профессиональной деятельностью.
Уметь:	
Уровень средний	- самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований.
Владеть:	
Уровень средний	- навыками работы в коллективе по поиску информации о социально-политических проблемах сельских территорий, их совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений.

Межкультурное взаимодействие УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1. ИД-1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	
Знать:	
Уровень высокий	- особенности социальных, этнических и культурных различий народов РФ и других стран.
Уметь:	
Уровень высокий	- уметь использовать знания о социальных группах, различающихся по социальным и иным характеристикам при распределении обязанностей в коллективе, решении проблем, связанных с профессиональной и иной деятельностью.
Владеть:	
Уровень высокий	- навыками работы в команде, поиска коллективного решения политических, экономических, социальных проблем в процессе профессиональной деятельности.
Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности. ПК-6. Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности. ИД-1. Готов к взаимодействию и кооперации с коллегами с целью повышения производительности труда всего коллектива	
Знать:	
Уровень базовый	- различные организационные формы сельскохозяйственных предприятий, особенности их функционирования.
Уметь:	
Уровень базовый	- проанализировать сильные и слабые стороны различных организационных форм предприятий АПК.
Владеть:	
Уровень базовый	-навыками аргументации своей позиции с опорой на конкретные факты.
Способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. ИД -1$_{УК-10}$ Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.	
Знать:	
Уровень базовый	- основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.
Уметь:	
Уровень базовый	- правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство.
Владеть:	
Уровень базовый	- навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- способы взаимодействия с членами командами и свою роль в коллективе;
- различные источники получения информации, включая ЭБС, связанной с будущей профессиональной деятельностью;
- особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий народов РФ и других стран;
- различные организационные формы сельскохозяйственных предприятий, особенности их функционирования;
- основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.

Уметь

- самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований;
- уметь использовать знания о социальных группах, различающихся по социальным и иным характеристикам при распределении обязанностей в коллективе, решении проблем, связанных с профессиональной и иной деятельностью;
- проанализировать сильные и слабые стороны различных организационных форм предприятий АПК;
- правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство.

Владеть

- навыками работы в коллективе по поиску информации о социально-политических проблемах сельских территорий, их совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений;
- навыками работы в команде, поиска коллективного решения политических, экономических, социальных проблем в процессе профессиональной деятельности;
- навыками аргументации своей позиции с опорой на конкретные факты;
- навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а также навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) очное отделение

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Объект и предмет социологии творчества на селе**	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
1.1	Объект и предмет социологии творчества на селе /Лек.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
1.2	Объект и предмет социологии творчества на селе/ Пр.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7	4	
1.3	Объект и предмет социологии творчества на селе / Ср.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
2	**Раздел 2. Виды социального творчества.**	2/1	12	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
2.1.	Виды социального творчества. /Лек**.**	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
2.2	Виды социального творчества. / Пр.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7	2	
2.3	Виды социального творчества. / Ср.	2/1	6	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
3	**Раздел 3. Географическая и социально-культурная обусловленность развития сельских территорий**	2/1	20	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
3.1	Географическая и социально-культурная обусловленность развития сельских территорий /Лек..	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
3.2	Географическая и социально-культурная обусловленность развития сельских территорий / Пр.	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7	2	

3.3	Географическая и социально-культурная обусловленность развития сельских территорий. / Ср.	2/1	10	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
4	**Раздел 4. Социальные практики на селе.**	2/1	36	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
4.1	Социальные практики на селе./Лек.	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
4.2	Социальные практики на селе./ Пр.	2/1	10	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7	2	
4.3	Социальные практики на селе. / Ср.	2/1	18	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
5	**Раздел 5. Экологический туризм на сельских территориях**	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
5.1	Экологический туризм на сельских территориях /Лек.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
5.2	Экологический туризм на сельских территориях / Пр.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7	4	
5.3	Экологический туризм на сельских территориях / Ср.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
6	**Раздел 6. Эколого-туристские технологии и ресурсы экотуризма.**	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
6.1	Эколого-туристские технологии и ресурсы экотуризма./Лек.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
6.2	Эколого-туристские технологии и ресурсы экотуризма./ Пр.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7	4	
6.3	Эколого-туристские технологии и ресурсы экотуризма./ Ср.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
7.	**Раздел 7. Народные промыслы Нижегородской области**	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
7.1	Народные промыслы Нижегородской области**.** /Лек.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
7,2	Народные промыслы Нижегородской области**.** / Пр.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
7.3	Народные промыслы Нижегородской области**.** / Ср.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
8	**Раздел 8. Неординарные формы творчества на селе**	2/1	8	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
8.1	Неординарные формы творчества на селе. /Лек.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
8.2	Неординарные формы творчества на селе / Пр.	2/1	2	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
8.3	Неординарные формы творчества на селе / Ср.	2/1	4	УК-3, УК – 5, ПК – 6, УК - 10	О1-2, Д1-7		
	/Зачет/	2/1	72			18	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания
Примерные вопросы для зачета

1. Творчество как высшее проявление сущности человека.
2. Виды социального творчества.
3. Социальные практики на селе.
4. Эколого-туристские технологии.
5. Неординарные формы творчества на селе.
6. Экологический туризм в сельских поселениях.
7. Социокультурные особенности сельских территорий.
8. Географическая обусловленность развития сельских территорий.
9. Классификация форм творчества.
10. Золотая хохлома как бренд Нижегородской области.
11. Роль Домов культуры как центров социального творчества в российской деревне.
12. Сельская художественная самодеятельность как форма народного творчества.
13. Художественная самодеятельность как форма современного искусства.
14. Художественная резьба по дереву, ее особенности в Нижегородской области.
15. Художественная резьба по кости и рогу в Нижегородской области.
16. Нижегородская вышивка, ее особенности.
17. Городецкая роспись Нижегородской области.
18. Народные промыслы: экономическая обусловленность и народный характер.
19. «Родовые поместья» как форма социального творчества в современной России.
20. Региональные практики закрепления специалистов на селе (на примере любых регионов РФ).
21. Современное российское художественное кино о сельском образе жизни.
22. Типические черты селькора (на примере анализа любой районной газеты).
23. Отличие микромира сельской семьи от городской семьи.
24. Ресурсы экотуризма.
25. Роль фольклора в социальной идентификации селян.
26. Отходничество и его роль в крестьянском укладе жизни.
27. Техническое творчество: взаимообусловленность прогресса и регресса на примере сельскохозяйственного производства.
28. Становлении нового сельского образа жизни
29. Отходничество и его роль в крестьянском укладе жизни в современной РФ.
30. Сельскохозяйственное образование как важный фактор развития сельских территорий.

Критерии оценки: оценка «зачтено» выставляется студенту, если он: 1 – представил план ответа, 2 – дал определение понятий, используемых для раскрытия вопроса, 3 – сумел показать актуальность проблемы для современной России.

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1.

5.4 Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Зачет

Зачетные карточки к зачету

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 1

1. Творчество как высшее проявление сущности человека.
2. Сельскохозяйственное образование как важный фактор развития сельских территорий.
3. Экологический туризм в юго-западных районах Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 2

1. «Родовые поместья» как форма социального творчества в современной России.
2. Отличие микромира сельской семьи от городской семьи.
3. Экологический туризм в юго-восточных районах Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 3

1. Виды социального творчества.
2. Отходничество и его роль в крестьянском укладе жизни в современной РФ.
3. Экологический туризм в северо-западных районах Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 4

1. Художественная резьба по кости и рогу в Нижегородской области.
2. Народные промыслы: экономическая обусловленность и народный характер.
3. Экологический туризм в юго-западных районах Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 5

1. Нижегородская резьба по дереву, ее особенности.
2. Региональные практики закрепления специалистов на селе (на примере любых регионов РФ).
3. Сельский туризм в северных районах Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачетная карточка 6

1. Нижегородская вышивка, ее особенности.
2. Географическая обусловленность развития сельских территорий.
3. Сельский туризм в южных районах Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 7

1. Городецкая роспись Нижегородской области.
2. Эколого-туристские технологии.
3. Экологическая безопасность южных туристических маршрутов Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 8

1. Экологический туризм в сельских поселениях.
2. Классификация форм творчества.
3. Экологическая безопасность северных туристических маршрутов Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 9

1. «Золотая хохлома» как бренд Нижегородской области.
2. Докажите, что сельскохозяйственное образование является важным фактором развития сельских территорий.
3. Туристическая привлекательность Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 10

1. Художественная резьба по кости и рогу в Нижегородской области.
2. Ресурсы экотуризма.
3. Гастрономический туризм в Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 11

1. Роль Домов культуры как центров социального творчества в российской деревне.
2. Классификация форм творчества.
3. Неординарные формы туризма в Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 12

1. Социокультурные особенности сельских территорий.
2. Роль фольклора в социальной идентификации селян.
3. Событийный туризм в Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 13

1. Городецкая роспись Нижегородской области.
2. Народные промыслы: экономическая обусловленность и народный характер.
3. Географическая обусловленность развития сельских территорий.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 14

1. Становлении нового сельского образа жизни.
2. Ресурсы экотуризма.
3. Религиозный туризм в Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 15

1. Социальные практики на селе.
2. Эколого-туристские технологии.
3. Туристические кольца Нижегородской области: основные бренды.
.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 16

1. Техническое творчество: взаимообусловленность прогресса и регресса на селе.
2. Становление нового сельского образа жизни.
3. Социокультурные особенности сельских территорий.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 17

1. Роль Домов культуры как центров социального творчества в российской деревне.
2. Социальные практики на селе.
3. Экологические тропы в Нижегородской области.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 18

1. Сельскохозяйственное образование как важный фактор развития сельских территорий.
2. Классификация форм творчества на селе.
3. Географическая обусловленность развития сельских территорий.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 19

1. «Родовые поместья» как форма социального творчества в современной России.

2. Техническое творчество: взаимообусловленность прогресса и регресса на примере сельскохозяйственного производства.
3. Социокультурные особенности сельских территорий.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____ К.А. Кочнова

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

35.03.03 «Агроэкология»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

«Агрохимик-почвовед»
(профиль подготовки)

Кафедра «История, философия и социология»
Дисциплина
Социология творчества на селе
Зачётная карточка 20

1. Региональные практики закрепления специалистов на селе (на примере любых регионов РФ).
2. Экологический туризм на сельских территориях.
3. Народные промыслы: экономическая обусловленность и народный характер.

Составитель _____А.В. Аникина
Заведующий кафедрой _____К.А. Кочнова

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Комплексная оценка социо-эколого-экономического развития сельских территорий: Монография. [Электронный ресурс]: моногр. / А.И. Богачев [и др.]. — Электрон.дан. — ОрелГАУ, 2016. — 296 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91689
2. Никуличев Ю.В. Глобальные климатические изменения: Новые вызовы и география изменений: Специализированная информация: Аналит. записка / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. глобал. и регион. пробл. Отд. глобал. проблем. – М., 2016. – 45 с. ISBN 978-5-248-00808-7. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://inion.ru/index.php?page_id=74&id=327

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Абдимолдаев Н.К. Поддержка сельского хозяйства в странах-членах ВТО и интеграция аграрных рынков стран Таможенного союза в мировую экономическую системы // Практика интеграции [Электронный ресурс]. Режим доступа: http:// www.eabr.org/general/upload/docs/publication/magasine/no2_2010.
2. Доклад Рабочей группы по присоединению Российской Федерации к Всемирной торговой организации / Рабочая группа по присоединению Российской Федерации. 16 ноября 2011 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.wto.ru/ru/content/documents/docs/ReportOfTheWorkingPartyRus.doc.
3. Дорожная карта развития сельского хозяйства. [Электронный ресурс] Режим доступа: //http://partyadela.ru/party/about/road-map/.
4. Общественное движение «Федеральный сельсовет». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://fed-selsovet.online/posts/celi-i-zadachi.
5. Плюснин Ю.М. Изменение климата и его влияние на жизнедеятельность человека. - М.: Изд-во Научный мир. 2013. - 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.hse.ru/pubs/share/direct/demo_document/744797361.
6. Смыслы сельской жизни (Опыт социологического анализа)/ под ред. Ж.Т. Тощенко. – М. – центр социального прогнозирования и маркетинга, 2016. – 368 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: (http://www.isras.ru/files/File/publ/Toschenko_CountryLife_001_368_ispr_2%20(1).pdf).
7. Федеральный сельсовет [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://fed-selsovet.online/

Периодические издания

АПК: экономика, управление [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://vniiesh.ru/publications/zhurnal_laquoapk
Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://rosinformagrotech.ru/index.php?topic=institut&page=bazy
Государство и право [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7774
Крестьяноведение [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64116
Международный сельскохозяйственный журнал [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7887
Экономика сельского хозяйства [Электронный ресурс] - Режим доступа: России http://esxr.ru/
Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://eshpp.ru/

6.4. Нормативные правовые документы

1. Конституция РФ. 12 декабря 1993 г. http://konstitucija.ru/1993/
2. Библиотека нормативно-правовых актов СССР http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_4001.http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_4001.htm
3. Библиотека Гумер. Право и юриспруденция. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pravo/_Index_Pravo.php

6.5. Интернет-ресурсы

1. Хронос. Исторические источники http://hrono.ru/dokum/191_dok/index.php
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» http://e.lanbook.com
3. ЭБС издательства «ЮРАЙТ» http://biblio-online.ru/
4. ЭБС издательства «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru
5. ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub
6. http://diss.rsl.ru/
7. http://www.socio.msu.ru
8. http://www.nir.ru/socio/scipubl/socis.htm
9. http://wciom.ru
10. http: // www.e-library.ru|defaultx.asp

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Для нахождения информации, размещенной в Интернете рекомендуются информационно-поисковые системы: ГЛОБОС, AGRIS, AGRO-PROM.RU.
2. Directory of Open Access Journals http://www.doaj.org
3. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
4. Библиографические базы данных Института научной информации http://www.inion.ru, свободный доступ
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru, свободный доступ
6. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
7. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
8. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
10. Электронно-библиотечная система «Polpred.com» http://www.polpred.com, свободный доступ
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ;
12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ;
13. ООО "Издательство Лань" (http://www.e.lanbook.com).

Методические разработки

Аникина А.В. Учебно-методическое пособие по курсу «Социология творчества на селе» для бакалавров очной и заочной форм обучения. Н. Новгород: НГСХА, 2022 г. 23 с. (электронный вариант)
Аникина А.В. Учебно-методическое пособие по курсу «Социология творчества на селе» (с рекомендациями по организации самостоятельной работы) для бакалавров очной и заочной форм обучения. Н. Новгород: НГСХА, 2022 г. 17 с. (электронный вариант)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.1 Издательство «Лань» . http://www.e.lanbook.com
ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Договор бессрочный

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 1 этаж, 123 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Компьютер в сборе 19"/i3-3220/4 Gb/500 Gb/DVD-RW/k+m – 1 единица с выходом в интернет, Интерактивная доска IQ Board PS S080 – 1 единица, проектор Acer U5200 – 1 единица, Доска меловая настенная – 1 ед., Стол - 36 шт., стул - 72 шт., стол+стул преподавателя ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	Open Office (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 2 этаж, 225 Центр цифрового развития и отраслевых проектов Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Помещение для самостоятельной работы	Ноутбук ACER Aspire 5520 series ICW50 – 1 единица, телевизор Panasonic TC -21 PMек – 1 единица, видео-магнитофон Джи-ви-си HR-D520EE – 1 единица, проектор Beng MP 730 – 1 единица, столы – 17 единиц, стулья – 35 единицы, доска меловая МШС-314 – 1 единица. ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	Open Office (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 4 этаж, 432а Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная аудитория для проведения групповых и	Компьютер Intel Dual Core/1024/Video – Intel/80Gb SATA2/DVD – RW/3.5/ с выходом в Internet; Проектор мультимедийный View Sonic PJ 358; Экран со штативом; Стол – 7 ед.; скамьи – 7 ед., стол преподавателя + стул; меловая доска ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год)	Open Office (свободно-распространяемое ПО)

индивидуальных консультаций	Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Учебный корпус (факультет механизации), 1 этаж, 107 а Кабинет учебного проектирования и самостоятельной работы Помещение для самостоятельной работы	Нетбук Lenovo S10-2 N 270 FO/1024Mb/160Gb с выходом в Internet; Ноутбук ASUS X51RL CM(ATI/1024/120Gb DVD-RW с выходом в Internet; Ноутбук ASUS F7Z Puma 17" WXGA с выходом в Internet, Ноутбук ASUS X51L CM (540) с выходом в Internet; Ноутбук Lenovo G550-6TWI-B 99900000004476340 НОВ с выходом в Internet; Стол – 4 ед.; стул – 8 ед. ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	Open Office (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 1 этаж, 128-2 (библиотека, читальный зал, компьютерный класс) Помещение для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. 10 шт. с выходом в Internet; Стол - 10 ед., стул – 10 ед. ЭБС "DOAJ" - http://www.doaj.org - Свободный доступ База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://nnsaa.ru ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ ЭБС "Лань" - www.e.lanbook.com, договор с «08» октября 2015г. по «15» февраля 2017г., №3 от 16.02.17, С «16» февраля 2017г. по «15» февраля 2018г., договор № 160219 от 16 февраля 2019 г. (сроком на 1 год) Научная электронная библиотека "Elibrary" - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА) Университетская информационная система "Россия" - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ ЭБС "Mybrary" https://mybrary.ru/books/collections/#datafree - Свободный доступ ЭБС "BiblioRossica" - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ ЭБС "БиблиоТех" https://mstuedu.bibliotech.ru/ Мурманский государственный технический университет - Свободный доступ	Операционная система Microsoft Windows Vista, open license №43345051; Open Office (свободно-распространяемое ПО)
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97 Главный учебный корпус, 3 этаж, 349.1 Помещение для хранения и профилактического	Полка настенная – 2 шт.	

обслуживания учебного оборудования		
438а. Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.	
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и семинарских занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы студента. Цель лекции – ознакомить студентов с основными теоретическими вопросами дисциплины в логически выдержанной форме. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей

Прослушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Семинар – составная часть учебного процесса, групповая форма учебных занятий, позволяющая студентам развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, получить опыт публичных выступлений, применить полученные теоретические знания при решении практических задач. Семинар может проходить в разных формах, но при любой его форме обязательной для студента является предшествующая семинару самостоятельная работа с литературой.

При подготовке к семинару студенту целесообразно соблюдать определенную последовательность действий: ознакомиться с темой семинара, основными вопросами темы (плана семинара) и рекомендованной литературой (по специально изданной методичке); обратиться к конспекту лекций и освоить соответствующий теме семинара лекционный материал, прочитать соответствующий теме семинара раздел учебника и, возможно, не один раз, чтобы добиться понимания основного содержания темы; сопоставить материал учебника и лекционный материал, отметив в них сходную по смысловой нагрузке информацию, а также информацию взаимодополняющую; соотнести освоенный лекционный и учебный материал с вопросами темы (плана семинара) и оценить, насколько полно он их раскрывает; составить конспект прочитанной и обдуманной литературы в соответствии с вопросами плана семинара, т.е. литературу следует конспектировать избирательно, объединяя источники по их принадлежности к первому, второму и т.д. вопросам плана.

Принципы, обеспечивающие преподавание курса «Социология творчества на селе» изложены А.В. Аникиной в указанных методических пособиях.

1. Аникина А.В. Социология творчества на селе. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.
2. Аникина А.В. Социология творчества на селе. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Социальные и политические проблемы сельских территорий

1. Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Таблица№ 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Культура речи и делового общения Учебная практика: ознакомительная практика Информатика Введение в профессиональную деятельность Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

УК-5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	История (история России, всеобщая история)	Философия	Социальные и политические проблемы сельских территорий Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.	Социальные и политические проблемы сельских территорий	Менеджмент и маркетинг Система удобрений Производственная практика: преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правоведение Социальные и политические проблемы сельских территорий	Аграрное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	**средний**	**высокий**
1	**УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.		**Знать:** способы взаимодействия с членами командами и свою роль в коллективе; различные источники получения информации, включая ЭБС, связанной с будущей профессиональной деятельностью. **Уметь:** самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований**.** **Владеть:** навыками работы в коллективе по поиску информации о социально-политических проблемах сельских территорий, их совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений.	
2	**УК-5** Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.			**Знать**: особенности социальных, этнических и культурных различий народов РФ и других стран. **Уметь:** уметь использовать знания о социальных группах, различающихся по социальным и иным характеристикам при распределении обязанностей в коллективе, решении проблем, связанных с профессиональной и иной деятельностью. **Владеть:** навыками работы в команде, поиска коллективного решения политических,

				экономических, социальных проблем в процессе профессиональной деятельности.
3	**ПК-6** Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.	**Знать:** различные организационные формы сельскохозяйственных предприятий, особенности их функционирования. **Уметь:** проанализировать сильные и слабые стороны различных организационных форм предприятий АПК. **Владеть:** навыками аргументации своей позиции с опорой на конкретные факты.		
4	**УК – 10** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	**Знать:** основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения. **Уметь:** правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательст		

		ве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство. **Владеть:** навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.		

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средств
1	***Политика – сфера общественной жизни и наука***	***УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10***	Устный опрос Тестирование
2	Власть и политическая система	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
3	***Политическое поведение и политическая культура***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
4	***Мировая политическая система и международные отношения***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
5	***Социологическое знание***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
6	***Развитие общества***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование

7	***Социальное формирование личности. Специальные социологические теории***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование
8	***Социодинамика современного общества***	УК-3, УК-5, ПК-6, УК-10	Устный опрос Тестирование

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 3

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Социальные и политические проблемы сельских территорий

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Политика – сфера общественной жизни и наука	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.	Устный опрос тестирование	Устный опрос по выданному преподавателем разделу подготавливается в часы самостоятельной работы студентов. Защита проводится на лабораторном занятии. Для проведения тестирования используется 15-20 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания
2	Власть и политическая система	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
3	Политическое поведение и политическая культура	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
4	Мировая политическая система и международные отношения	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		
5	Социологическое знание	УК-3,УК-5, ПК-6, УК -10.		

6	Развитие общества	УК-3,УК-5, ПК-6**,** УК -10.		
7	Социальное формирование личности. Специальные социологические теории	УК-3,УК-5, ПК-6**,** УК -10.		
8	Социодинамика современного общества	УК-3,УК-5, ПК-6**,** УК -10.		

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количество или не содержит совсем примеров, низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточности, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных и самостоятельных работ в течение учебного года.

Вопросы для зачета

1. Политика: определение, функции. Причины возникновения политологии.
2. Объект и предмет политической науки. Теоретические методы исследования.
3. Представления о политике в цивилизациях Древнего Востока.
4. Политические проблемы философов античности.
5. Политическая мысль в Средние века.
6. Политические идеи мыслителей Нового времени.
7. Основные политологические теории XX века.
8. Понятие власти: сущность, признаки, функции. Типы легитимности власти.
9. Политическая система общества: структура, функции.
10. Социальное назначение государства.
11. Политическая партия: отличительные признаки, функции
12. Партийная система. Виды партийных систем.
13. Политическая идеология: сущность, структура и функции.
14. Основные политические идеологии современности.

15. Политическая элита: черты, сущность, функции.
16.Функции политического лидерства, типы лидерства, стили лидерства.
17. Политические процессы: характерные черты, типы.
18. Политическая модернизация. Глобализация и движение антиглобализм.
19. Типы и виды политических конфликтов.
20. Геополитика. Основные геополитические школы.
21. История формирования и развития социологии.
22. Функции социологии и социолога в обществе. Принципы анализа социальных явлений и методы социологического исследования.
23. Классические социологические теории
24. Особенности русских социологических идей.
25. Современные социологические теории
26. Общество как целостная система. Социология современного общества.
27.Социальное взаимодействие. Теории межличностного взаимодействия.
28. Концепции социальных изменений.
29. Модернизация и индустриализация.
30. Общественные конфликты (виды, причины, способы их разрешения).
31. Социальная стратификация и социальное неравенство. Системы социальной стратификации.
32. Вертикальная и горизонтальная мобильность в обществе. Каналы мобильности. Её объективные и субъективные факторы.
33. Социальные институты и организации.
34. Социальные группы. Групповая динамика.
35. Институт семьи. Функции семьи в обществе. Формы брака и семьи.
36. Личность и общество. Социализация личности. Значение социализации.
37. Девиация и социальный контроль. Социологические теории девиации.
38. Культура как предмет социологического исследования. Основные тенденции и проблемы её развития.
39. Социология села. Место села в российском обществе.
40. Глобализм и антиглобализм. Их социальная база и представление о будущем мира.

Тесты

УК 3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Знать:

1. Макиавеллизм – это: 1. Неограниченное и жёсткое правление одного человека 2. Абсолютная и безответственная власть, произвол, самодурство 3. Образ политической деятельности, не пренебрегающий любыми средствами ради достижения политических целей 4. Политика терпимости к порокам человечества
2. «Скандинавская» модель социализма называется: 1. Шведская модель 2. Финская модель 3. Норвежская модель 4. Датская модель.
3. Концепция, рассматривающая происхождение государства как результат разделения труда, возникновения прибавочного продукта и деления общества на классы: 1. Теократическая. 2.Договорная. 3.Социально-экономическая. 4.Психологическая. 5. Антропологическая.

Уметь:

1. Определите на чем основывается социал-демократическая идеология: 1. Приоритете постепенной эволюции общества в направлении строя социальной справедливости и равенства граждан независимо от их общественного положения и при этом на сохранении гражданского мира. 2.Приоритете индивидуальной свободы в качестве универсальной цели

и основного движущего начала обществ. 3.Идеях, которым угрожают объективные тенденции общественно-исторического и социально-экономического развития и которые не принимаются имущими слоями населения. 4.Прерогативе государства, а не индивида, сознательного регулирования всех общественных процессов, а не их эволюционирования, на идее доминирования политики над экономикой.

2. Основным отличительным признаком политической партии является: 1. Следование принципу демократического централизма. 2.Опора на социальную базу. 3. Притязания на политическую власть, борьба за власть. 4.Наличие программы и устава.

3. Социальный институт это: 1.Совокупность отношений между людьми, складывающаяся в процессе их совместной деятельности 2.Относительно устойчивые типы и формы социальной практики, посредством которой организуется общественная жизнь, обеспечивается устойчивость связей и отношений 3.Объединение людей совместно реализующих интересы, программы, цели на основе определенных норм и правил 4.Совокупность людей имеющих общий социальный признак 5.Группа людей, которые занимают различное место в системе общественного разделения труда.

Владеть:

1. Лицо, выступающее в качестве источника первичной социологической информации: 1. Респондент 2. Эксперт 3. Гражданин 4. Корреспондент 5. Свидетель

2. Кто из социологов проводил аналогию между человеческим обществом и живым организмом: 1. Г. Спенсер 2. Р. Мертон 3. К. Маркс 4. М. Вебер

3. По вашему мнению, маргиналы – это: 1. Личности и группы, находящиеся за рамками характерных для данного общества основных структурных подразделений или господствующих норм и традиций. 2.Индивид или группа, занимающие промежуточное положение на границе между двумя и более культурами, частично ассимилированные в каждую, но полностью – ни в одну из них. 3.Индивиды или личности, находящиеся в социальных контактах и отношениях, которые носят безличностный характер 4. Индивиды и личности, пришедшие в своей жизни к консенсусу.

УК-5

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Знать:

1. Конституции Российской Федерации соответствует суждение: 1. Правительство РФ – высший представительный орган власти. 2. Правительство не может быть смещено Государственной Думой. 3.Правительство принимает федеральные законы. 4. Правительство – исполнительный орган власти, который принимает постановления в рамках Конституции и федеральных законов.

2. Президент Российской Федерации согласно Конституции, избирается сроком на: 1.5 лет 2.7 лет 3. 4 года 4. 6 лет

3. Кем и когда введѐн в оборот термин «политическая культура» в его современном значении? 1.Г. Алмондом в 50-60гг. XX в. 2.И. Гердером в X VIII в. 3.Э. Берком в X VIII в. 4.Э Бернштейном в XIX в.

Уметь:

4. Термины "внутренний полумесяц" и "внешний полумесяц" принадлежат: 1. П. Видаль де ля Бланшу. 2. Хаусхоферу. 3. Маккиндеру. 4. Спайкмену.

5. Кто из создателей элитарных концепций обосновал «железный закон олигархических тенденций»? 1. В. Парето; 2. Г. Моска; 3. Р. Михельс; 4.М. Вебер.

6. Мусульманин перед входом в мечеть снимает обувь. Согласно типологии М. Вебера - это пример действия: 1. Традиционного. 2.Целерационального. 3. Ценностно-рационального. 4. Аффективного.

Владеть:

7. Идея циркуляции элит Вильфредо Парето предполагает историческое чередование «львов» и: 1."Медведей». 2. "Ежей". 3."Лис". 4."Быков".

8. Социальную реальность как предмет социологии через понятие "социальное действие" конструирует: 1. Карл Маркс. 2.Макс Вебер. 3.Вильфредо Парето. 4. Эмиль Дюркгейм.

9. Профессиональную культуру врачей можно назвать: 1. Народной культурой. 2.Массовой культурой. 3.Господствующей культурой. 4.Контркультурой. 5. Субкультурой.

ПК-6

Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.

Знать:

1. Санкции могут быть: 1. Открытыми и латентными 2. Официальными и неофициальным 3. Письменными и устными 4. Негативными и позитивными 5. Запоздалыми и преждевременными
2. Что означает понятие «традиционное общество»? 1. Общество, в котором сильны христианские традиции 2. Докапиталистическое, доиндустриальное общество с замедленными темпами эволюции 3.Восточное общество, которое вступило в эпоху капитализма 4.Верно все вышеуказанное 5.Отсутствует правильный вариант ответа
3. Контркультура в отличие от субкультуры: 1. Имеет отличный от доминирующей культуры ценностный набор 2. Выступает как средство разрушения содержания и форм доминирующей культуры 3. Не вступает в противоречие с доминирующей культурой 4. Носит преимущественно развлекательный характер

Уметь:

4. Социальную реальность как предмет социологии через понятие "социальное действие" конструирует: 1. Карл Маркс 2. Макс Вебер 3. Вильфредо Парето 4. Эмиль Дюркгейм
5. К какому уровню потребностей, определенных А. Маслоу, относится потребность в получении новой вышестоящей должности? 1.Биологические, природные потребности 2. Потребности безопасности и стабильности жизни (экзистенциальные потребности) 3. Социальные потребности 4. Потребности престижа 5. Духовные
6. Какой тип семьи является преобладающим в современном обществе: 1. Домовая община 2. Моногамная патриархальная семья 3. Нуклеарная моногамная семья. 4. Нуклеарная патриархальная семья.

Владеть:

7. Девиантное поведение - это: 1. Поведение, совершаемое в соответствии с нормами права. 2.Поведение, направленное на достижение продуманной цели. 3.Поведение, отклоняющееся от общепринятых социальных норм. 4.Поведение, ориентирующееся только на нравственные принципы, норы, ценности.
8. Контркультура в отличие от субкультуры: 1. Имеет отличный от доминирующей культуры ценностный набор. 2.Выступает как средство разрушения содержания и форм доминирующей культуры. 3.Не вступает в противоречие с доминирующей культурой. 4.Носит преимущественно развлекательный характер.
9. Процесс возникновения отдельных народов называется: 1. Консорция. 2. Этногенез. 3.Адаптация. 4.Интериоризация.

УК-10

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Знать:

4. Макиавеллизм – это: 1. Неограниченное и жёсткое правление одного человека 2. Абсолютная и безответственная власть, произвол, самодурство 3. Образ политической деятельности, не пренебрегающий любыми средствами ради достижения политических целей 4. Политика терпимости к порокам человечества
5. «Скандинавская» модель социализма называется: 1. Шведская модель 2. Финская модель 3. Норвежская модель 4. Датская модель.
6. Концепция, рассматривающая происхождение государства как результат разделения труда, возникновения прибавочного продукта и деления общества на классы: 1. Теократическая. 2.Договорная. 3.Социально-экономическая. 4.Психологическая. 5. Антропологическая.

Уметь:

3. Определите на чем основывается социал-демократическая идеология: 1. Приоритете постепенной эволюции общества в направлении строя социальной справедливости и равенства граждан независимо от их общественного положения и при этом на сохранении гражданского мира. 2.Приоритете индивидуальной свободы в качестве универсальной цели и основного движущего начала обществ. 3.Идеях, которым угрожают объективные тенденции общественно-исторического и социально-экономического развития и которые не принимаются имущими слоями населения. 4.Прерогативе государства, а не индивида, сознательного регулирования всех общественных процессов, а не их эволюционирования, на идее доминирования политики над экономикой.
4. Основным отличительным признаком политической партии является: 1. Следование принципу демократического централизма. 2.Опора на социальную базу. 3. Притязания на политическую власть, борьба за власть. 4.Наличие программы и устава.
5. Социальный институт это: 1.Совокупность отношений между людьми, складывающаяся в процессе их совместной деятельности 2.Относительно устойчивые типы и формы социальной практики, посредством которой организуется общественная жизнь, обеспечивается устойчивость связей и отношений 3.Объединение людей совместно реализующих интересы, программы, цели на основе определенных норм и правил 4.Совокупность людей имеющих общий социальный признак 5.Группа людей, которые занимают различное место в системе общественного разделения труда.

Владеть:

4. Лицо, выступающее в качестве источника первичной социологической информации: 1. Респондент 2. Эксперт 3. Гражданин 4. Корреспондент 5. Свидетель
5. Кто из социологов проводил аналогию между человеческим обществом и живым организмом: 1. Г. Спенсер 2. Р. Мертон 3. К. Маркс 4. М. Вебер
6. По вашему мнению, маргиналы – это: 1. Личности и группы, находящиеся за рамками характерных для данного общества основных структурных подразделений или господствующих норм и традиций. 2.Индивид или группа, занимающие промежуточное положение на границе между двумя и более культурами, частично ассимилированные в каждую, но полностью – ни в одну из них. 3.Индивиды или личности, находящиеся в социальных контактах и отношениях, которые носят безличностный характер 4. Индивиды и личности, пришедшие в своей жизни к консенсусу.

Ответы к тестовым заданиям

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-3	3	1	3	1	3	2	1	1	2
УК-5	4	4	2	3	3	3	3	2	5

ПК-6	4	2	2	2	4	3	3	2	2
УК-10	3	1	3	1	3	2	1	1	2

3. Оценочные материалы

3.1. Зачетные карточки

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение**»**
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 1

1. Политика: определение, функции. Причины возникновения политологии.
2. Проанализируйте процессы глобализма и движение антиглобализма, их социальную базу и представление о будущем мира.
3. Основные принципы анализа социальных явлений.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 2

1. Объект и предмет политической науки. Теоретические методы исследования.
2. Охарактеризуйте предмет и объект социологии села. Опишите место села в российском обществе.
3. Типология политических партий.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 3

1. Представления о политике в цивилизациях Древнего Востока.
2. Проанализируйте культуру как предмет социологического исследования. Опишите основные тенденции и проблемы развития культуры.
3. Подходы к развитию социологического знания.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 4

1. Политические проблемы философов античности.
2. Охарактеризуйте девиацию и социальный контроль. Опишите социологические теории девиации.
3. Стратегии урегулирования социальных и политических конфликтов.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 5

1. Политическая мысль в Средние века.
2. Проанализируйте социализацию личности.
3. Система взаимодействия гражданского общества и правового государства.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 6

1. Политические идеи мыслителей Нового времени.
2. Проанализируйте институт семьи, функции семьи в обществе, формы брака и семьи.
3. Методы политологических исследований.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 7

1. Основные политологические теории XX века.
2. Охарактеризуйте социальные группы и групповую динамику.
3. Основные принципы анализа социальных явлений.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 8

1. Понятие власти: сущность, признаки, функции. Типы легитимности власти.
2. Опишите социальные институты и организации.
3. Классификация социальных институтов и организаций.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 9

1. Политическая система общества: структура, функции.
2. Опишите вертикальную и горизонтальную мобильность в обществе. Охарактеризуйте каналы мобильности.
3. Основные принципы анализа политических явлений и процессов.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 10

1. Социальное назначение государства.
2. Проанализируйте социальную стратификацию и социальное неравенство. Опишите системы социальной стратификации.
3. Типология политических партий.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 11

1.Политическая партия: отличительные признаки, функции.
2. Охарактеризуйте общественные конфликты (виды, причины, способы их разрешения).
3. Модели геополитической структуры мира.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 12

1. Партийная система. Виды партийных систем.
2. Проанализируйте процессы модернизации и индустриализации.
3. Классификация политических систем.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 13

1. Политическая идеология: сущность, структура и функции.
2. Опишите концепции социальных изменений.
3. Стратегии урегулирования социальных и политических конфликтов.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 14

1. Основные политические идеологии современности.
2. Проанализируйте социальное взаимодействие и теории межличностного взаимодействия.
3. Методы социологического исследования.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой Г.С. Широкалова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 15

1. Политическая элита: черты, сущность, функции.
2. Охарактеризуйте общество как целостную систему.
3. Основные принципы анализа социальных явлений.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 16

1. Функции политического лидерства, типы лидерства, стили лидерства.
2. Опишите современные социологические теории.
3. Модели геополитической структуры мира.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 17

1. Политические процессы: характерные черты, типы.
2. Охарактеризуйте особенности русских социологических идей.
3. Система социальной стратификации.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»
ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 18

1. Политическая модернизация. Глобализация и движение антиглобализм.
2. Проанализируйте классические социологические теории.
3. Концепция разделения властей в современном обществе.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 19

1. Типы и виды политических конфликтов.
2. Опишите функции социологии и социолога в обществе. Охарактеризуйте принципы анализа социальных явлений и методы социологического исследования.
3. Типология процессов модернизации в современном обществе.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «История, философия и социология»
35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Дисциплина «Социальные и политические проблемы сельских территорий»

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 20

1. Геополитика. Основные геополитические школы.
2. Проанализируйте историю формирования и развития социологии.
3. Методы политологических исследований.

Составитель А.В. Аникина
Зав. кафедрой К.А. Кочнова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.02.01 ЭКОЛОГИЯ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль) Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Лабораторные в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
Интерактивные	18	18	18	18
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	50,25	50,25	50,25	50,2
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,7
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Кандидат с.-х. наук, доцент Короленко Ирина Дмитриевна

Рецензент(ы):
доктор биол. наук, профессор кафедры "Почвоведения и природообустройства"
Полякова Надежда Васильевна.

Рабочая программа дисциплины
Экология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022г. №8
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины – формирование комплекса знаний о взаимоотношении организмов друг с другом и со средой обитания на популяционно-биоценотическом уровне и на уровне биологических макросистем более высокого ранга
1.2	Задачами дисциплины является изучение: • экологических факторов и общих закономерностей их действия на организмы; • структуры и динамики популяций; • взаимоотношений и разнообразия в сообществах; • структуры, продуктивности, потока энергии, динамики экосистем; • учения о биосфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: математика, физика, химия (неорганическая, органическая, аналитическая), ботаника
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сельскохозяйственная экология
2.2.2	рациональное природопользование
2.2.3	Биогеохимия агроландшафтов
2.2.4	Методы экологических исследований
2.2.5	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза
2.2.6	Мониторинг и методы контроля окружающей среды
2.2.7	Учебная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни социальной и профессиональной деятельности ИД-2$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-3$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из специфики области профессиональной деятельности; • нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа, используемые в экологии
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• устанавливать цели и приоритеты при освоении разделов экологии; • самостоятельно строить процесс овладения экологической информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; • самостоятельно оценивать уровень освоения экологических знаний.
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; • способами планирования и контроля профессионально-личностного развития.

ПКО-3: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии
ПКО-3.2. ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.
Знать:

Уровень 2 (средний)	• законы, принципы, современные концепции экологии; • математический аппарат, используемый при описании экологических явлений. • основные способы анализа состояния экологической проблемы путем подбора, изучения и структурирования информационных источников по тематике исследований; • основные источники экологической информации.
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• осуществлять поиск информации по экологический проблеме с использованием различных источников, включая цифровую среду; • анализировать и критически воспринимать информацию из источников различного типа; • использовать основные законы, принципы экологии в профессиональной деятельности; • строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных экологических явлений, осуществлять их анализ.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками постановки натурных и лабораторных экспериментов в экологии, методиками количественного химического анализа отдельных компонентов экосистемы; • методами математического анализа и моделирования в экологии; • приемами поиска экологической информации; • техниками анализа текстов различного происхождения.

ПК-1: Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов экологии ПК-1.1. ИД-1.Анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• классические экологические модели, используемые при описании динамики популяций, сообществ, экосистем; • основные источники экологической информации.
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; • составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами в области экологии; • навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы над текстами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• характеристики жизненных форм и экологических групп организмов, классификацию экологических факторов; • основные закономерности взаимодействия организмов с окружающей средой на уровне отдельных особей, популяций и сообществ; • структуру и основные законы функционирования экосистем, включая энергетику, механизмы развития и устойчивости; • основы учения о биосфере, структуре и функциях живого вещества; • основные параметры состояния экосистем и природных ресурсов и методы их оценки; • глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным изменением биосферы как среды обитания растительных и животных организмов; • способы получения и работы с экологической информацией; • основные принципы статистической обработки результатов экологических опытов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• применять экологические законы и принципы при планировании природопользования, в том числе при разработке элементов системы земледелия и обосновании экологически безопасных технологий возделывания культур; • пользоваться математическими моделями для описания и прогноза динамики численности популяции, взаимодействия между видами в сообществе, определения видового разнообразия; • анализировать экологическое состояние экосистем по результатам исследований; • оценивать устойчивость экосистемы к антропогенному воздействию; • прогнозировать последствия воздействия на экосистемы различных внешних факторов, в том числе антропогенных; • анализировать, обобщать, критически осмысливать экологическую информацию; • формулировать экологические проблемы и выбирать оптимальные пути их решения; • осуществлять поиск и критический анализ информации по экологической проблематике; • обобщать результаты экологических опытов, формулировать выводы и определять достоверность проведенных исследований.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	• целостной системой научных знаний об окружающем мире и роли в нем человека; • качественными и количественными методами оценки популяции, сообщества, экосистемы, биосферы; • навыками использования фундаментальных экологических законов и принципов при планировании природопользования; • навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области природопользования; • основами экологической этики; • основными методами статистической обработки результатов экологических опытов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр /Курс**	**Часов**	**Компе-тенции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
1	**Раздел 1. Введение** *Тема 1.* Предмет изучения экологии. История развития. Связь с другими науками, интегрированный характер экологии. Современные представления о структуре экологического знания. Современная экологическая ситуация, проблемы, перспективы экологии. Современные представления о структуре экологического знания. Современная экологическая ситуация, проблемы, перспективы.			**УК-6**	1,4,5		
1.1	/Лек/	3/2	2			0	
1.2	/Пр/	3/2	-			0	
1.3	/Ср/	3/2	4			0	
2	**Раздел 2. Аутэкология** *Тема 2.* Среда и условия существования жизни. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Концепция толерантности. Концепция лимитирующего фактора: закон минимума (Ю. Либиха), закон незаменимости фундаментальных факторов (В.Р. Вильямса), принцип компенсации фактора (Э. Рюбеля). Закладка модельного лабораторного эксперимента в песчаной культуре по изучению основных законов аутэкологии. *Тема 3.* Важнейшие абиотические факторы среды и адаптация к ним организмов: свет, температура, влажность, атмосфера и почва. Жизненные формы и экотипы. *Тема 4.* Основные среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Основные факторы, лимитирующие распространение организмов, и особенности адаптации организмов к неблагоприятным факторам в			**УК-6** **ПКО-3** **ПК-1**	1,2,3,4,5		
2.1	/Лек/	3/2	4			4	
2.2	/Пр/	3/2	2			6	
2.3	/Ср/	3/2	6			0	

3	**Раздел 3. Популяционная экология (демэкология)** *Тема 6.* Популяция и ее свойства. Понятие о популяции. Статические свойства: численность и плотность. Динамические свойства: рождаемость, смертность, скорость роста, биотический потенциал популяции. Факторы, обуславливающие динамику численности популяции (зависимые и независимые от плотности). Концепция саморегуляции популяций. Структура популяции: возрастная, пространственная Внутривидовые взаимоотношения. *Тема 7.* Методы изучения статических и динамических свойств популяции. Методы изучения численности и плотности популяций. Методы изучения динами популяций: таблицы выживания, кривые выживания, экспоненциальная и логистическая модели роста. Определение пространственной структуры популяции.			**ПК-1**	1,2,3,4,5		
3.1	/Лек/	3/2	2			2	
3.2	/Пр/	3/2	10			8	
3.3	/Ср/	3/2	4			0	
4	**Раздел 4. Синэкология (экология сообществ)** *Тема 8.* Сообщества и их разнообразие. Понятие о сообществах. Видовое, структурное и генетическое разнообразие. Значение разнообразия в поддержании устойчивости экосистем. Понятие о местообитании организма и экологической нише. Градиентный анализ сообщества. Экотоны и понятие краевого эффекта. *Тема 9.* Взаимодействие между видами: конкуренция, хищничество, нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация и мутуализм. Динамика популяции в условиях взаимодействия с другими видами. *Тема 10.* Оценка биологического разнообразия: кривые доминирования-разнообразия, индексы разнообразия. Использование моделей при изучении взаимодействия между популяциями: модель хищник-жертва, модель конкуренции, модель многомерной экологической ниши.			**УК-6** **ПКО-3**	1,2,4,5		
4.1	/Лек/	3/2	2			2	
4.2	/Пр/	3/2	8			6	
4.3	/Ср/	3/2	8			0	

5	**Раздел 5. Экология экосистем** *Тема 11.* Концепция экосистемы. Понятие об экосистеме, структура экосистем. Синтез и разложение органического вещества, общий баланс процессов. Устойчивость экосистем. Примеры экосистем: пруд и луг; город, как гетеротрофная система. Биогеоценоз и его отличие от экосистемы, функциональная и пространственная структура, понятие о биогеоценотических парцеллах. *Тема 12.* Функционирование экосистем. Энергетика: поток энергии, фундаментальные законы термодинамики, понятие об энтропии. Продуктивность экосистем. Пищевые цепи и сети. Биоаккумуляция. Пирамиды численности, биомассы и энергии. Энергетика пищевых сетей и цепей. Оценка энергетической эффективности. *Тема 13.* Развитие и эволюция экосистем. Экологическая сукцессия: аутогенная и аллогенная, первичная и вторичная. Тенденции изменения основных характеристик экосистемы (энергетики, круговоротов биогенных элементов, видов и структуры сообщества, общей стратегии) в ходе аутогенной сукцессии. Климакс. Концепции моно- и поликлимакса. Понятие об антропогенном субклимаксе.			**ПК-1**	1,4,5		
5.1	/Лек/	3/2	4			4	
5.2	/Пр/	3/2	4			4	
5.3	/Ср/	3/2	5			0	
6	**Раздел 6. Биосферология** *Тема 14*. Роль живого вещества в преобразовании биосферы. Понятие о биосфере, ее строение и границы. Роль живых организмов в преобразовании верхней оболочки Земли. Общий баланс процессов продукции и разложения органического вещества в биосфере. Гипотеза Геи (модель «Планета маргариток»). Биогеохимическая роль живого вещества.			**УК-6** **ПКО-3**	1,4,5,6		
	Тема 15. Биогеохимические циклы: общая схема преобразования веществ, закон Вернадского о миграции химических элементов в биосфере, закон биологического круговорота, структура, типы и устойчивость к антропогенному воздействию. Влияние антропогенной деятельности на биогеохимические циклы.						
6.1	/Лек/	3/2	2			2	
6.2	/Пр/	3/2	6			6	
6.3	/Ср/	3/2	6			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Развитие экологического знания и история экологии. Структура экологии, связь с другими научными дисциплинами. Необходимость комплексного научного подхода к решению экологических проблем.
2. Среда, условия жизни, экологические факторы среды и их классификация. Концепция пределов толерантности и концепция лимитирующего фактора.
3. Водная и наземно-воздушная среды жизни организмов. Их характеристика.
4. Почвенная среда жизни организмов и ее характеристика. Живые организмы как среда обитания.
5. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: свет, температура.
6. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: влажность, атмосфера, почва.
7. Физические факторы среды (атмосферное электричество, огонь, шум, магнитное поле Земли, ионизирующие излучения) и их влияние на организмы.
8. Цикличность факторов среды и биологические ритмы.
9. Популяция и ее основные характеристики.
10. Динамика численности популяции и причины, ее обуславливающие. Понятие о емкости среды. Концепция саморегуляции численности популяций.
11. Понятие о видовом, структурном и генетическом разнообразии сообщества. Его значение для поддержания устойчивости.
12. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, нейтрализм, амменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм.
13. Понятие об экосистеме и ее структуре. Устойчивость экосистем.
14. Биогеоценоз, его функциональная и пространственная структура.
15. Структура и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимическое преобразование биосферы.
16. Методы оценки численности и плотности популяций.
17. Использование таблиц и кривых выживания при изучении динамических свойств популяции.
18. Анализ динамики численности популяции: экспоненциальная и логистическая модели роста.
19. Методы определения пространственной структуры популяции.
20. Использование математических моделей при анализе межвидовых взаимоотношений в сообществе (модель «хищник – жертва», модель конкуренции).
21. Оценка биологического разнообразия сообществ: кривые доминирования-разнообразия, индексы разнообразия.
22. Качественные и количественные характеристики потока энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем.
23. Использование экологических пирамид при анализе трофической структуры экосистемы (пирамида численности, биомассы и энергии).
24. Анализ структуры экосистемы на примере наземной (луг) и водной (пруд) экосистем. Проблемы построения искусственных экосистем.
25. Оценка изменения основных характеристик экосистемы в ходе сукцессии. Виды и стадии сукцессии.
26. Виды и структура биогеохимических циклов. Показатели, используемые при их количественном изучении.
27. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл азота.
28. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл углерода и кислорода.
29. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл фосфора и микроэлементов.
30. Синтез и разложение органического вещества. Общий баланс в биосфере. Оценка последствий антропогенного вмешательства в него.
31. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	186	179	178	177	175	143	75	34	15	7	0

32. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	245	128	56	52	48	45	40	37	33	9	0

33. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	155	60	45	24	24	23	22	21	15	8	0

34. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	951	869	741	635	549	432	345	218	124	58	0

35. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	369	365	362	299	281	284	156	62	24	4	0

36. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).
37. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).
38. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).
39. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).
40. Определите характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.
41. Определите характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.
42. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.
43. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: пырей ползучий – 1150, одуванчик обыкновенный – 378, клевер белый – 350, клевер розовый – 68, осот розовый – 15, осот полевой – 22, пастушья сумка обыкновенная – 390, полынь горькая – 120, горец вьюнковый – 190, мятлик полевой – 740, подорожник большой – 97, лютик едкий – 150. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.
44. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: ежа сборная – 435, лисохвост обыкновенный – 378, одуванчик обыкновенный – 121, клевер белый – 264, клевер розовый – 145, осот розовый – 23, хвощ полевой – 89, пастушья сумка обыкновенная –120, василек синий – 45, вьюнок полевой – 380, подорожник большой – 55, лютик едкий – 24. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.
45. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: полынь горькая – 780, хвощ полевой – 55, одуванчик обыкновенный – 47, клевер белый – 15, осот полевой – 69, пастушья сумка обыкновенная – 106, вьюнок полевой – 128, подорожник большой – 35. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

5.2. Темы письменных работ

1. Биогеохимический цикл азота. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
2. Биогеохимический цикл фосфора. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
3. Биогеохимический цикл серы. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
4. Биогеохимический цикл углерода и кислорода. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
5. Биогеохимический цикл свинца. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
6. Биогеохимический цикл ртути. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
7. Биогеохимический цикл цинка. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
8. Биогеохимический цикл меди. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.

5.3. Фонд оценочных средств

Вариант 1

1. Термин «экология» впервые использовал ...

а) Аристотель
б) Ч. Дарвин
в) Ж.Б. Ламарк
г) Э. Геккель
д) В.И. Вернадский

2. Основными лимитирующими факторами в водной среде обитания являются ...

а) резкие перепады температуры
б) низкое содержание биогенных элементов
в) недостаток растворенного CO_2
г) высокая плотность среды, препятствующая передвижению
д) все вышеперечисленное

3. С каким из следующих заявлений вы согласны?

а) атмосферные электрические разряды способствуют обогащению почв минеральным азотом
б) растения чувствительны к электромагнитному полю Земли
в) после лесных пожаров происходит резкое снижение почвенной кислотности
г) шумовое воздействие около 100 дБ угнетающе действует на растения
д) все заявления верны

4. В лесах умеренного пояса наиболее распространены следующие жизненные формы растений:

а) хемикриптофиты, фанерофиты, геофиты
б) фанерофиты, эпифиты, хамефиты
в) терофиты, хамефиты, геофиты
г) фанерофиты, эпифиты, терофиты
д) все жизненные формы распространены в равной мере

5. Экологическая пластичность – это …

а) форма специализации, в результате которой большая эффективность энергопотребления достигается в ущерб адаптивности
б) свойство организмов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды
в) способность организмов компенсировать действие факторов адаптивным поведением
г) свойство экологических факторов действовать на организм неравноценно
д) диапазон между экологическим минимумом и экологическим максимумом фактора по отношению к определенному организму

6. К динамическим свойствам популяции относят:

а) численность
б) плотность
в) частоту встречаемости особей
г) количество биомассы
д) рождаемость

7. Согласно концепции саморегуляции численности популяции...

а) при достижении популяцией некоторой критической численности, происходит ее резкий спад, связанный с истощением ресурсов среды
б) плотность популяции не достигает критического значения за счет территориального поведения особей, ее образующих
в) существует генетический механизм, поддерживающий определенную плотность популяции за счет генотипической изменчивости особей, в результате которой в условиях повышенной плотности выживают наименее плодовитые из них
г) при увеличении плотности популяции у особей, ее слагающих происходят фенотипические изменения, уменьшающие выживаемость организмов
д) любая популяция способна регулировать свою численность так, чтобы не подрывались возобновляемые ресурсы местообитания и не требовалось вмешательства внешних факторов

8. Явление “доминирования возрастного класса” является результатом ...

а) прямого подавления особями старшего возрастного класса более молодых особей
б) прямое подавление особей старшего возрастного класса более молодыми особями
в) подавление размножения популяции после периода, в течение которого наблюдалась высокая выживаемость молоди
г) аномально высокой смертности среди особей некоторых возрастных классов
д) отлова животных определенного возраста человеком (рыболовство, охота)

9. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) кривая выживания представляет собой график зависимости доли доживших особей l_x от возраста X
б) вогнутая кривая выживания характерна для организмов, у которых смертность ничтожно мала в течение большей жизни, затем резко возрастает и все особи погибают в короткий срок
в) выпуклая кривая характерна для организмов, массово гибнущих в начальный период жизни, а затем относительно устойчивых

10. В соответствии с законом Вернадского ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения

б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки

в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду

г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены

д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

11. Какие элементы имеют более высокий коэффициент концентрации в живом веществе?

а) Si

б) Ca

в) C

г) P

д) Fe

12. Скорость оборота элемента в экосистеме, это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы

в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы

г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени

д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

13. Назовите резервуар, содержащий наибольшее количество углерода

а) атмосфера

б) почва

в) биомасса суши и океана

г) ископаемое топливо

д) торф

14. За последние 300 лет развития товарного земледелия почвы потеряли гумуса ...

а) около 50%

б) свыше 1000 млрд. т

в) около 300 млрд. т

г) около 135 млрд. т

д) в результате увеличения применения органических удобрений за последние 50 лет общий запас гумуса в почвах постепенно выходит на первоначальный уровень

15.Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под окружающей средой понимается …

а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

в) совокупность природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

г) совокупность объектов естественного или природно-антропогенного системного происхождения;

д) модификация природной среды, преобразованная людьми и характеризующаяся свойством отсутствия системного самоподдержания.

16. Согласно принципу Ле-Шателье Брауна при внешнем воздействии, выводящем систему из устойчивого равновесия, …

а) система никогда не восстанавливает равновесие;

б) система переходит на качественно новый уровень развития и утрачивает все связи с исходными характеристиками;

в) система разрушается;

г) равновесие смещается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется;

д) равновесие смещается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия усиливается.

17. Какое из высказываний является неверным?

а) любые изменения в хозяйственной деятельности вызывают перемены в природе, которые в свою очередь заставляют изменять хозяйственную деятельность;

б) техносфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания;

в) все природные ресурсы и условия Земли конечны;

г) в любом хозяйственном цикле образующиеся отходы и возникающие побочные эффекты неустранимы;

д) все приведенные высказывания верны.

5.3. Фонд оценочных средств
Приложение №1 к РПД
5.4. Перечень видов оценочных средств
Тест, письменная работа и доклад, контрольная работа, устный экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Степановских, А.С. Общая экология: Учебник для вузов / А.С. Степановских - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 – 624 с. – 1,0
2. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. − Электрон. дан. − Санкт-Петербург : Лань, 2015. − 368 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167. − Загл. с экрана.
3. Дауда, Т.А. Экология животных: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. – С.Пб.: Лань, 2015. – 272 с. Режим доступа: Издательство "Лань" https://e.lanbook.com/reader/book/56164/#4 – 1,0
4. Дроздов, В.В. Общая экология: учебное пособие / В.В. Дроздов. – СПб: РГГУ, 2013. – 412 с. – 1,0
5. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие − Электрон. дан. − Минск: "Вышэйшая школа", 2014. − 654 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65258. − Загл. с экрана. – 1,0
6. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Кощаев. − Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. − 240 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4872. − Загл. с экрана – 1,0

Периодическая литература: доклады Российской Академии сельскохозяйственных наук, известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, международный сельскохозяйственный журнал, экология.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.

128 -2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Короленко И.Д. Экология. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 14 с. -1,0
2. Короленко И.Д. Экология. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 21 с. – 1,0

Приложение1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Экология

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные компетенции - УК-6

обязательные профессиональные - ПКО-3

профессиональные – ПК -1

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- характеристики жизненных форм и экологических групп организмов, классификацию экологических факторов;
- основные закономерности взаимодействия организмов с окружающей средой на уровне отдельных особей, популяций и сообществ;
- структуру и основные законы функционирования экосистем, включая энергетику, механизмы развития и устойчивости;
- основы учения о биосфере, структуре и функциях живого вещества;
- основные параметры состояния экосистем и природных ресурсов и методы их оценки;
- глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным изменением биосферы как среды обитания растительных и животных организмов;
- способы получения и работы с экологической информацией;
- основные принципы статистической обработки результатов экологических опытов.

уметь:

- применять экологические законы и принципы при планировании природопользования, в том числе при разработке элементов системы земледелия и обосновании экологически безопасных технологий возделывания культур;
- пользоваться математическими моделями для описания и прогноза динамики численности популяции, взаимодействия между видами в сообществе, определения видового разнообразия;
- анализировать экологическое состояние экосистем по результатам исследований;
- оценивать устойчивость экосистемы к антропогенному воздействию;
- прогнозировать последствия воздействия на экосистемы различных внешних факторов, в том числе антропогенных;
- анализировать, обобщать, критически осмысливать экологическую информацию;
- формулировать экологические проблемы и выбирать оптимальные пути их решения;

- осуществлять поиск и критический анализ информации по экологической проблематике;
- обобщать результаты экологических опытов, формулировать выводы и определять достоверность проведенных исследований.

владеть:

- целостной системой научных знаний об окружающем мире и роли в нем человека;
- качественными и количественными методами оценки популяции, сообщества, экосистемы, биосферы;
- навыками использования фундаментальных экологических законов и принципов при планировании природопользования;
- навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области природопользования;
- основами экологической этики;
- основными методами статистической обработки результатов экологических опытов.

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

(направленность (профиль) агроэкология)

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-6	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Информатика Правоведение Культура речи и делового общения Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологиче-ская практика Психология и педагогика **Экология** (*Экологические основы функционирования биосферы)* *Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол*	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнология растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза

	Ботаника	**Экология** (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза
	Рациональное природопользование		Эколого-правовые основы землепользования (Земельное право)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Экология

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компе-тенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	УК-6		***Знать*:** – содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из специфики области профессиональной деятельности;	

			– нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа, используемые в экологии. ***Уметь*:** – устанавливать цели и приоритеты при освоении разделов экологии; – самостоятельно строить процесс овладения экологической информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; – логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; – самостоятельно оценивать уровень освоения экологических знаний. ***Владеть*:** – технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; – способами планирования и контроля профессионально-личностного развития;	
2	ПКО-3		***Знать*:** – законы, принципы, современные концепции экологии; – математический аппарат, используемый при описании экологических явлений; – основные способы анализа состояния экологической проблемы путем подбора, изучения и структурирования информационных источников по тематике исследований; – основные источники экологической информации. ***Уметь*:** – использовать основные законы, принципы экологии в профессиональной деятельности; – строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных экологических явлений, осуществлять их анализ – осуществлять поиск информации по экологический проблеме с использованием различных источников, включая цифровую среду; – анализировать и критически воспринимать информацию из источников различного типа; ***Владеть*:** – навыками постановки натурных и	

			лабораторных экспериментов в экологии, методиками количественного химического анализа отдельных компонентов экосистемы; – методами математического анализа и моделирования в экологии. – приемами поиска экологической информации; – техниками анализа текстов различного происхождения;	
3	ПК-1		***Знать*:** – классические экологические модели, используемые при описании динамики популяций, сообществ, экосистем;2. – основные источники экологической информации. ***Уметь*:** – логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; – составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников. ***Владеть*:** – навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами в области экологии; – навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы над текстами.	

2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество

		выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнены частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданных уровнях сформированности компетенций

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов 100 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 80 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 60 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 60 %

Шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	полностью выполнены все задания контрольной работы
Хорошо	4	если два задания выполнены полностью, третье частично (при этом из имеющего материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач)
Удовлетворительно	3	одно задание выполнено полностью, два других частично (при этом из имеющегося материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач), либо если два задания выполнены полностью
Неудовлетворительно	2	если полностью сделано не более одной задачи, а решение двух других не позволяет сделать суждение о том, что студент владеет принципами их выполнения

Шкала оценивания презентации доклада обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		раскрытие проблемы	представление материала	оформление	ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Студент	Представленная информация	Широко использованы	Ответы на вопросы

		хорошо представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами, учитывает региональную и отраслевую специфику при анализе вопроса. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Студент ориентируется в освещаемой проблеме, представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы).
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Студент недостаточно разобрался в материале, заметны пробелы в описании геохимических циклов, анализ последствий антропогенного воздействия неполный. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы некорректно.	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы.
Неудовле	2	Проблема не раскрыта.	Представленна	Информационны	Нет

творительно		Отсутствуют выводы.	я информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	е технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	ответов на вопросы

Шкала оценивания отчета о модельном экологическом эксперименте

Шкала оценивания	критерии
Зачтено	В отчете сформулирована цель и задачи исследования, представлена схема модельного эксперимента и ее теоретическое и методическое обоснование, детально изложена методика проведения исследований, результаты визуальный наблюдений и количественных измерений. Полученные данные обработаны с использованием статистических методов, сделаны обоснованные выводы. Материал изложен грамотно, количественные данные сопровождаются графиками и (или) рисунками.
Не зачтено	Представленная в отчете информация является неполной и (или) некачественной (ошибки в статистической обработке, необоснованные выводы и т.д.).

Шкала оценивания контрольной работы для студентов заочного отделения

Шкала оценивания	критерии
Зачтено	Содержатся полные исчерпывающие ответы на все вопросы контрольной работы. Материал не содержит информации, не относящейся к вопросам, изложен грамотно, четко, логично и последовательно. Допускаются незначительные неточности, не влияющие принципиально на качество работы.
Не зачтено	Глубина проработки одного и более ответов является недостаточной и (или) один и более ответ отсутствует; информация не систематизирована и непоследовательна; в работе имеется большое количество информации, не имеющей прямого отношения к вопросам.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Экология

наименование дисциплины

Формы оценивания компетенций и рекомендации по процедуре использования этих форм

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Введение.** Предмет изучения экологии. История развития. Связь с другими науками, интегрированный характер экологии. Современные представления о	УК-6	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.

	структуре экологического знания. Современная экологическая ситуация, проблемы, перспективы.			
2	**Аутэкология.** Среда и условия существования жизни. Концепция толерантности и лимитирующего фактора. Важнейшие абиотические факторы среды и адаптация к ним организмов. Основные среды жизни организмов. Динамика факторов среды и ее влияние на организмы.	УК-6 ПКО-3 ПК-1	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Отчет о модельном эксперименте в песчаной культуре по изучению основных законов аутэкологии	Отчет сдается после выполнения модельного эксперимента и содержит следующую информацию: схема опыта и ее обоснование; методика проведения исследований (подготовка песка, питательных растворов, закладка опыта, уход за растениями и т.д.); результаты наблюдений, зафиксированные во время проведения эксперимента; количественные данные, полученные на момент завершения эксперимента; статистическая обработка данных; анализ полученной информации с объяснением выявленных тенденций; выводы.
3	**Популяционная экология (демэкология).** Популяция и ее свойства. Структура популяции. Методы изучения статических и динамических свойств популяции.	ПК-1	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Контрольная работа	Контрольная работа выполняется обучающимися письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально. Контрольная работа содержит три задания (построение таблицы выживания, описание динамики численности популяции с использованием математический моделей, определение типа пространственной структуры популяции с использованием статистических методов).

4	**Экология сообществ (синэкология).** Сообщества и их разнообразие. Значение разнообразия в поддержании устойчивости экосистем. Оценка биологического разнообразия. Взаимодействие между видами. Использование моделей при изучении взаимодействия между популяциями.	УК-6 ПКО-3	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Контрольная работа	Контрольная работа выполняется обучающимися письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально. Контрольная работа содержит три задания: одно задание – расчетное (определение видового разнообразия сообщества), два других – теоретический анализ моделей, описывающих взаимодействующие популяции.
5	**Экология экосистем.** Концепция экосистемы (понятие, структура, устойчивость). Биогеоценоз и его отличие от экосистемы. Функционирование экосистем (энергетика, продуктивность, пищевые цепи и сети). Развитие и эволюция экосистем (сукцессия).	ПК-1	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
6	**Биосферология.** Роль живого вещества в преобразовании биосферы. Биогеохимические циклы.	УК-6 ПКО-3	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Презентация доклада	Студенты разбиваются на группы по 3-4 человека, каждой группе преподаватель выдает тему доклада. Продолжительность подготовки доклада – не менее 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждая группа представляет доклад на занятии,

				самостоятельно выбирая докладчика. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы. Каждый член группы имеет право ответить на заданный вопрос или внести необходимые дополнения в ответ основного докладчика.

ИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Развитие экологического знания и история экологии. Структура экологии, связь с другими научными дисциплинами. Необходимость комплексного научного подхода к решению экологических проблем.
2. Методы оценки численности и плотности популяций.
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	186	179	178	177	175	143	75	34	15	7	0

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____
В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Среда, условия жизни, экологические факторы среды и их классификация. Концепция пределов толерантности и концепция лимитирующего фактора.
2. Использование таблиц и кривых выживания при изучении динамических свойств популяции.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Водная и наземно-воздушная среды жизни организмов. Их характеристика.
2. Анализ динамики численности популяции: экспоненциальная и логистическая модели роста.
3. 10. Определите характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Почвенная среда жизни организмов и ее характеристика. Живые организмы как среда обитания.
2. Методы определения пространственной структуры популяции.
3. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: пырей ползучий – 1150, одуванчик обыкновенный – 378, клевер белый – 350, клевер розовый – 68, осот розовый – 15, осот полевой – 22, пастушья сумка обыкновенная – 390, полынь горькая – 120, горец вьюнковый – 190, мятлик полевой – 740, подорожник большой – 97, лютик едкий – 150. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: свет, температура.
2. Использование математических моделей при анализе межвидовых взаимоотношений в сообществе (модель «хищник – жертва», модель конкуренции).
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	245	128	56	52	48	45	40	37	33	9	0

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: влажность, атмосфера, почва.
2. Оценка биологического разнообразия сообществ: кривые доминирования-разнообразия, индексы разнообразия.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Физические факторы среды (атмосферное электричество, огонь, шум, магнитное поле Земли, ионизирующие излучения) и их влияние на организмы.
2. Качественные и количественные характеристики потока энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем.
3. Определите характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Цикличность факторов среды и биологические ритмы.
2. Использование экологических пирамид при анализе трофической структуры экосистемы (пирамида численности, биомассы и энергии).
3. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: ежа сборная – 435, лисохвост обыкновенный – 378, одуванчик обыкновенный – 121, клевер белый – 264, клевер розовый – 145, осот розовый – 23, хвощ полевой – 89, пастушья сумка обыкновенная –120, василек синий – 45, вьюнок полевой – 380, подорожник большой – 55, лютик едкий – 24. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Популяция и ее основные характеристики.
2. Анализ структуры экосистемы на примере наземной (луг) и водной (пруд) экосистем. Проблемы построения искусственных экосистем.
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	155	60	45	24	24	23	22	21	15	8	0

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Динамика численности популяции и причины, ее обуславливающие. Понятие о емкости среды. Концепция саморегуляции численности популяций.
2. Оценка изменения основных характеристик экосистемы в ходе сукцессии. Виды и стадии сукцессии.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Понятие о видовом, структурном и генетическом разнообразии сообщества. Его значение для поддержания устойчивости.
2. Виды и структура биогеохимических циклов. Показатели, используемые при их количественном изучении.
3. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, нейтрализм, амменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм.
2. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл азота.
3. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Понятие об экосистеме и ее структуре. Устойчивость экосистем.
2. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл углерода и кислорода.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Биогеоценоз, его функциональная и пространственная структура.
2. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл фосфора и микроэлементов.
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	369	365	362	299	281	284	156	62	24	4	0

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Структура и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимическое преобразование биосферы.
2. Синтез и разложение органического вещества. Общий баланс в биосфере. Оценка последствий антропогенного вмешательства в него.
3. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: полынь горькая – 780, хвощ полевой – 55, одуванчик обыкновенный – 47, клевер белый – 15, осот полевой – 69, пастушья сумка обыкновенная – 106, вьюнок полевой – 128, подорожник большой – 35. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова

(подпись)

ритерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнены частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданных уровнях сформированности компетенций.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине Экология
(наименование дисциплины)

Тестирование проводится в конце курса обучения

Тест 1. «Аутэкология»

Вариант 1

1. Термин «экология» впервые использовал ...

а) Аристотель
б) Ч. Дарвин
в) Ж.Б. Ламарк
г) Э. Геккель
д) В.И. Вернадский

2. Основными лимитирующими факторами в водной среде обитания являются ...

а) резкие перепады температуры
б) низкое содержание биогенных элементов
в) недостаток растворенного CO_2

г) высокая плотность среды, препятствующая передвижению
д) все вышеперечисленное

3. С каким из следующих заявлений вы согласны?

а) атмосферные электрические разряды способствуют обогащению почв минеральным азотом
б) растения чувствительны к электромагнитному полю Земли
в) после лесных пожаров происходит резкое снижение почвенной кислотности
г) шумовое воздействие около 100 дБ угнетающе действует на растения
д) все заявления верны

4. В лесах умеренного пояса наиболее распространены следующие жизненные формы растений:

а) хемикриптофиты, фанерофиты, геофиты
б) фанерофиты, эпифиты, хамефиты
в) терофиты, хамефиты, геофиты
г) фанерофиты, эпифиты, терофиты
д) все жизненные формы распространены в равной мере

5. Экологическая пластичность – это …

а) форма специализации, в результате которой большая эффективность энергопотребления достигается в ущерб адаптивности
б) свойство организмов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды
в) способность организмов компенсировать действие факторов адаптивным поведением
г) свойство экологических факторов действовать на организм неравноценно
д) диапазон между экологическим минимумом и экологическим максимумом фактора по отношению к определенному организму

Вариант 2

1. В.И. Вернадский известен как...

а) автор учения о биосфере
б) автор теории вертикально-поясной зональности растительности
в) исследователь, впервые поставивший проблему перенаселения и нехватки ресурсов для человечества
г) автор первого экологического эксперимента
д) ученый, впервые исследовавший влияние низкого атмосферного давления на животных

2. Каковы основные особенности почвы, как среды обитания?

а) обеспечивает высокое биоразнообразие за счет большого количества экологических ниш
б) перепады температуры не превышают 10^{o}C
в) меньшая, чем у воды, способность к поглощению солнечной радиации
г) меньшая, чем у воды, устойчивость к кислотным воздействиям
д) все вышеназванное

3. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) стенотермными являются организмы с широким диапазоном толерантности по отношению к температурным условиям
б) эвригидрическими являются организмы с широким диапазоном толерантности по отношению к концентрации водорода в атмосфере
в) стенофагными являются организмы с особыми требованиями к источнику питания
г) эвригалинными являются организмы, требующие узко определенного содержания легкорастворимых солей в окружающей их среде
д) среди приведенных высказываний правильные отсутствуют

4. В тропических лесах наиболее распространены следующие жизненные формы растений:

а) хемикриптофиты, геофиты, терофиты
б) фанерофиты, эпифиты, хамефиты
в) эпифиты, хемикриптофиты, геофиты
г) фанерофиты, геофиты, терофиты
д) все жизненные формы распространены в равной мере

5. С какими из приведенных утверждений вы согласны?

а) высокоразвитые и сложные организмы более устойчивы к ионизирующим излучениям, чем низкоорганизованные
б) альфа-излучение представляет из себя ядра атомов гелия
в) максимальная фотосинтетическая активность в водных местообитаниях отмечается в зоне термоклина
г) отношение содержания радионуклида в организме к содержанию его в окружающей среде
называется относительной биологической эффективностью
д) все вышеприведенные утверждения верны

Вариант 3

1. Принцип эмерджентности состоит в том, что...

а) бесконтрольный рост численности населения ведет к нехватке ресурсов для человечества
б) существует иерархия биологических объектов: ген - клетка - орган - организм - популяция - сообщество
в) при объединении множества объектов в целое, у нового объекта возникают новые свойства, отсутствовавшие на предыдущем уровне
г) разделение совокупности объектов на части и их раздельное изучение позволяет делать заключения о всей совокупности
д) биологические системы являются совокупностью биотических и абиотических компонентов

2. Какие из перечисленных факторов, как правило, НЕ являются лимитирующими в водных местообитаниях?

а) содержание растворенного O_2
б) нехватка биогенных элементов
в) солнечный свет
г) резкие перепады температуры
д) все вышеназванное является лимитирующими факторами

3. Какие высказывания, по вашему мнению, НЕ верны?

а) организмы с широким диапазоном толерантности обычно наиболее широко распространены
б) организмы могут иметь широкие пределы толерантности по отношению к одному фактору и узкие по отношению к другому
в) если условия по одному экологическому фактору не оптимальны для вида, то может сузиться диапазон толерантности по отношению к другим факторам
г) пользоваться оптимальными условиями среды организму мешают внутри- и межпопуляционные взаимоотношения
д) все высказывания являются правильными

4. В соответствии с правилом Бергмана...

а) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела меньших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности
б) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела больших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности
в) у животных одного вида или группы близких видов размеры тела определяются температурными условиями среды
г) при благоприятных условиях животным экологически выгодно иметь массивное тело, максимально приближающееся к форме куба
д) рыжая лисица имеет уши больших размеров, чем песец

5. Изменение факторов среды, обуславливающее перестройку природной системы и ее адаптацию к новым условиям называется

а) флуктуацией
б) изменчивостью
в) кризисом
г) катастрофой
д) катаклизмом

Вариант 4

1. Т.Р. Мальтус известен как...

а) министр здравоохранения Великобритании при королеве Виктории
б) автор учения о биосфере
в) автор первого эволюционного учения
г) автор теории «перерождения» одного вида в другой под действием внешних факторов
д) исследователь, впервые поставивший проблему перенаселения и нехватки ресурсов для человечества

2. С каким из приведенных ниже утверждений вы НЕ согласны?

а) почва - относительно теплоемкая среда, за счет чего перепады температур в ней хоть и больше, чем в воде, но меньше, чем на поверхности
б) вода хорошо пропускает лучи зеленой области спектра, что обеспечивает возможность протекания фотосинтеза зелеными водорослями на больших глубинах
в) в связи с низкой растворимостью кислорода в воде его недостаток может являться лимитирующим фактором для водных организмов.
г) плодородная гумусированная почва обладает большей, чем вода, способностью к поглощению солнечной радиации
д) все приведенные утверждения являются правильными

3. Согласно принципу компенсации факторов...

а) один фундаментальный экологический фактор может полностью заменить другой
б) действие одного экологического фактора может частично изменить потребность организма в другом факторе
в) благосостояние организма зависит от наличия всех экологических факторов
г) отсутствие или недостаток одного экологического фактора обуславливает ослабление восприимчивости к другому экологическому фактору
д) вышеназванное не содержит правильного ответа

4. Организмы, не способные поддерживать температуру своего тела, называют ...

а) пойкилотермными
б) стенотермными
в) эвритермными
г) гомойотермными
д) эндотермными

5. Наиболее динамичным свойством почвы является

а) кислотность почвы
б) содержание гумуса
в) содержание в почве биогенных элементов
г) дыхание - интенсивность выделения CO_2
д) скорость разложения подстилки

Вариант 5

1. Демэкология изучает ...

а) взаимодействия отдельного организма со средой его обитания
б) взаимодействия организмов со средой на уровне групп (популяций)
в) группы организмов, образующие единую систему (экосистему)
г) состояние окружающей среды урбанизированных районов
д) демографическую ситуацию в странах с различным уровнем экономического развития

2. Животные имеют жизненные формы, в основу классификации которых положены:

а) способы добывания пищи
б) способы передвижения
в) проживание в определенном ландшафте
г) степень активности
д) все указанные критерии используются при классификации жизненных форм животных

3. Какие из перечисленных свойств НЕ характерны для воздушно-наземных местообитаний?

а) низкая плотность среды
б) относительно высокая концентрация биогенных элементов
в) незначительные перепады температур
г) свободное поступление солнечной радиации
д) все перечисленные свойства характерны для воздушно-наземных местообитаний

4. В соответствии с правилом Аллена...

а) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела больших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности
б) у животных одного вида или группы близких видов размеры тела определяются температурными условиями среды
в) у животных маленького размера интенсивность метаболизма меньше, чем у крупных
г) при благоприятных условиях животным экологически выгодно иметь массивное тело, максимально приближающееся к форме шара
д) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела меньших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности

5. Биологическим ритмом называется …

а) цикличность изменений, происходящих в абиотических компонентах
б) равномерное чередование во времени каких-либо состояний организма
в) изменение температуры, влажности, освещенности в течение суток
г) последовательная смена лунных фаз
д) все вышеназванные явления

Тест 2. «Демэкология»

Вариант 1

1. К динамическим свойствам популяции относят:

а) численность
б) плотность
в) частоту встречаемости особей
г) количество биомассы
д) рождаемость

2. Согласно концепции саморегуляции численности популяции...

а) при достижении популяцией некоторой критической численности, происходит ее резкий спад, связанный с истощением ресурсов среды
б) плотность популяции не достигает критического значения за счет территориального поведения особей, ее образующих
в) существует генетический механизм, поддерживающий определенную плотность популяции за счет генотипической изменчивости особей, в результате которой в условиях повышенной плотности выживают наименее плодовитые из них
г) при увеличении плотности популяции у особей, ее слагающих происходят фенотипические изменения, уменьшающие выживаемость организмов
д) любая популяция способна регулировать свою численность так, чтобы не подрывались возобновляемые ресурсы местообитания и не требовалось вмешательства внешних факторов

3. Явление “доминирования возрастного класса” является результатом ...

а) прямого подавления особями старшего возрастного класса более молодых особей
б) прямое подавление особей старшего возрастного класса более молодыми особями
в) подавление размножения популяции после периода, в течение которого наблюдалась высокая выживаемость молоди
г) аномально высокой смертности среди особей некоторых возрастных классов
д) отлова животных определенного возраста человеком (рыболовство, охота)

4. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) кривая выживания представляет собой график зависимости доли доживших особей l_x от возраста X
б) вогнутая кривая выживания характерна для организмов, у которых смертность ничтожно мала в течение большей жизни, затем резко возрастает и все особи погибают в короткий срок
в) выпуклая кривая характерна для организмов, массово гибнущих в начальный период жизни, а затем относительно устойчивых
г) кривая выживания диагонального типа характерна для особей, у которых рождаемость постоянна и не зависит от возраста
д) все приведенные выше высказывания верны

5. Закон популяционного максимума (Ю. Одум) гласит:

а) популяция в конкретном местообитании увеличивает свою численность до максимального возможного размера, определяемого емкостью среды

б) популяции эволюционируют так, чтобы регуляция их плотности осуществлялась на уровне, значительно ниже уровня емкости среды

в) популяции эволюционируют так, чтобы регуляция их плотности осуществлялась на уровне, значительно выше уровня емкости среды

г) популяция не может существовать из меньшего числа индивидов, чем это необходимо для поддержания ее генетической, половозрастной и др. структуры

д) популяция не может существовать из большего числа индивидов, чем это необходимо для поддержания ее генетической, половозрастной и др. структуры

Вариант 2

1. К статическим свойствам популяции относят:

а) рождаемость

б) смертность

в) плотность

г) выживаемость

д) скорость роста

2. Возрастная структура популяции зависит от

а) продолжительности жизни особей

б) времени достижения половой зрелости

в) интенсивности размножения

г) условий окружающей среды

д) всего вышеназванного

3. С каким из приведенных высказываний Вы согласны

а) в экосистемах с низким уровнем разнообразия, находящихся под влиянием физических стрессов, размеры популяции в основном определяются факторами, зависимыми от плотности;

б) в экосистемах с высоким уровнем разнообразия, функционирующих в благоприятной среде, регуляция в основном осуществляется факторами, независимыми от плотности

в) в экосистемах с высоким уровнем разнообразия, функционирующих в благоприятной среде, регуляция в основном осуществляется за счет биотических факторов

г) если численность популяции определяется в основном факторами, зависимыми от плотности, наблюдается отсутствие стабильности в ее динамике

д) если численность популяции определяется в основном факторами, зависимыми от плотности, наблюдается отсутствие стабильности в ее динамике

4. Модель экспоненциального роста численности популяции имеет вид:

а) $\partial N/\partial t=rN(1-N/K)$

б) $N_{t+1}=Ne^{r(1-N/K)}$

в) $N_t=N_0(r+1)^t$

г) $r=r_m-sN_t$

д) $\partial N/\partial t=rN$

5. Чистая скорость воспроизводства популяции характеризует

а) выживаемость популяции в экстремальных условиях среды

б) долю особей, доживших до данного возрастного класса от начальной численности когорты

в) во сколько раз увеличивается численность популяции за одно поколение

г) биотический потенциал популяции

д) во сколько раз увеличивается удельная скорость роста за одно поколение в идеальных условиях

Вариант 3

1. Какие из ниженазванных свойств популяции НЕ оказывают прямого влияния на динамику ее численности?

а) рождаемость

б) интенсивность метаболизма

в) смертность

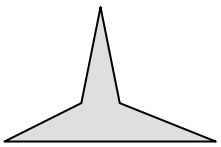
г) перемещение особей в другие местообитания

д) все вышеназванное в равной степени оказывает влияние на изменение численности популяции

2. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) для 10 тонн мышей требуется энергетическая база больше, чем для 10 тонн слонов
б) для 10 тонн мышей требуется энергетическая база меньше, чем для 10 тонн слонов
в) для 10 тонн слонов требуется кормовой участок больше, чем для 10 тонн мышей
г) для 1 тонны зайцев требуется кормовой участок больше, чем для 1 тонны волков
д) плотность популяции зайцев не может быть больше, чем плотность популяции лис

3. Какая популяция характеризуется возрастной пирамидой типа:



а) увеличивающая свою численность экспоненциально в нелимитирующей среде
б) достигнувшая равновесия с внешней средой
в) для которой характерна высокая выживаемость в раннем возрасте
г) для которой характерна низкая выживаемость в преклонном возрасте
д) правильный ответ другой: _____
_____

4. С каким из приведенных ниже высказываний вы НЕ согласны?

а) экспоненциальный рост численности популяции описывается логистическим уравнением
б) экспоненциальный рост численности популяции в природе возможен лишь в течение короткого промежутка времени при отсутствии лимитирующих факторов
в) биотический потенциал характеризует максимально возможную скорость роста популяции в начальный момент времени
г) в условиях ужесточения внутривидовой конкуренции за ресурсы происходит задержка роста популяции
д) среди приведенных высказываний правильные отсутствуют

5. Какие статистические величины используются при определении типа пространственной структуры популяции?

а) среднее квадратичное отклонение и среднее арифметическое
б) дисперсия и среднее арифметическое
в) максимальное и минимальное значение показателя
г) доверительный интервал и дисперсия
д) среднее квадратичное отклонение и дисперсия

Вариант 4

1. Численность популяции на единицу обитаемого пространства называется:

а) экологической плотностью
б) среднестатистической плотностью
в) средней плотностью
г) общей плотностью
д) биологической плотностью

2. С каким из нижеприведенных высказываний вы согласны?

а) когортная таблица выживаемости строится на основе учета смертности в отдельно взятых возрастных группах
б) статистическая таблица выживаемости строится на основе изучения смертности в различные сроки жизни в определенной изолированной группе организмов
в) для построения полной когортной таблицы выживаемости у популяции человека требуется около 100 лет
г) статистические таблицы выживания нельзя применять в демографических исследованиях из-за слишком большого промежутка времени, необходимого для полного их построения
д) среди приведенных высказываний правильные отсутствуют

3. Равномерное распределение особей в популяции наблюдается ...

а) когда среда обитания относительно однородна, а особи не стремятся объединяться в группы
б) когда между особями очень сильна конкуренция или существует антагонизм
в) когда пресс хищников препятствует образованию скоплений
г) в результате определенных способов размножения внутри данной популяции

д) при равномерном и цикличном изменении абиотических факторов среды

4. Какие популяции характеризуются вогнутой кривой выживания?

а) популяции организмов, имеющих высокую выживаемость в молодом возрасте
б) популяции организмов, массово гибнущих в молодом возрасте, но при достижении зрелости имеющих высокую выживаемость
в) молодые и быстро размножающиеся по экспоненте
г) зрелые, достигнувшие равновесия с внешней средой
д) находящиеся в состоянии гомеостаза

5. При групповом распределении особей в пространстве отношение s^2 к $x_{ср}$ равно...

а) 0,1
б) 0,99
в) 1,0
г) 0,85
д) 100

Вариант 5

1. Чем крупнее животное внутри определенного трофического уровня, тем...

а) интенсивнее процесс метаболизма в его организме
б) меньшая энергетическая база требуется на поддержание единицы его биомассы
в) меньшая энергетическая база для него требуется
г) большее количество пищи требуется на единицу его биомассы
д) больше плотность его популяции на единицу пространства

2. Максимально возможная скорость роста популяции в момент времени t_0 называется:

а) емкостью среды
б) чистой скоростью воспроизводства популяции
в) логистической скоростью роста
г) биотическим потенциалом
д) реализованной рождаемостью

3. Согласно принципу Олли, ...

а) чрезмерная агрегация может вызвать нехватку ресурсов в местообитании
б) отсутствие агрегации снижает сопротивляемость популяции к неблагоприятным воздействиям
в) как недонаселенность, так и перенаселенность могут стать лимитирующим фактором
г) степень агрегации, при которой наблюдаются оптимальный рост и выживаемость популяции, варьирует у разных видов и в разных условиях
д) социально организованные группы животных образуют “безопасные поселения”

4. Какие популяции характеризуются выпуклой кривой выживания?

а) популяции организмов, имеющих высокую выживаемость в молодом возрасте
б) популяции организмов, массово гибнущих в молодом возрасте, но при достижении зрелости имеющих высокую выживаемость
в) молодые и быстро размножающиеся по экспоненте
г) зрелые, достигнувшие равновесия с внешней средой
д) находящиеся в состоянии гомеостаза

5. При случайном распределении особей в пространстве отношение s^2 к $x_{ср}$ равно...

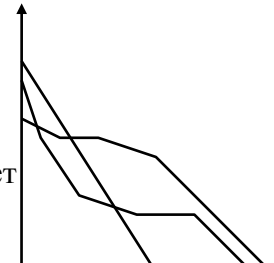
а) 0,1
б) 0,9
в) 1,0
г) 10
д) 1000

Тест 3. «Синэкология»

Вариант 1

1. *С какими из приведенных высказываний вы согласны?*

а) кривая доминирования-разнообразия типа 3 характерна для экстремальных местообитаний
б) кривая доминирования-разнообразия типа 2 характерна для влажных тропиков
в) кривая доминирования-разнообразия типа 1 свидетельствует



о высокой степени разнообразия сообщества

2 1 3

г) кривая доминирования-разнообразия типа 1 свидетельствует о низкой степени разнообразия сообщества

д) все приведенные высказывания являются неверными

2. С каким из приведенных ниже высказываний вы НЕ согласны?

а) в сообществах видов численность популяции хищников полностью контролирует численность жертв независимо от ее величины

б) негативные взаимодействия более ярко проявляются на начальных стадиях развития сообщества или в нарушенных природных условиях

в) в зрелых экосистемах отрицательные взаимоотношения между видами могут перерасти в положительные

г) под действием конкурентных взаимоотношений происходит сужение экологических ниш конкурирующих видов

д) умеренное хищничество способствует увеличению степени разнообразия и выровненности в сообществе видов

3. Индекс Симпсона (доминирования) рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$

б) $e=H/\log S$

в) $d=(S-1)/\lg N$

г) $S= 2C/(A+B)$

д) $c=\sum(n_i/N)^2$

4. Аменсализм является типом межвидовых взаимоотношений, обозначаемым индексом

а) ++

б) - -

в) 0 -

г) 0+

д) + -

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: $K_1=120$, $\alpha = 1,5$, для популяции В: $K_2=400$, $\beta = 0,5$?

а) популяция А вытеснит популяцию В

б) популяция В вытеснит популяцию А

в) установится устойчивое равновесие

г) установится неустойчивое равновесие

Вариант 2

1. Согласно принципу эколого-географического максимума, число видов в сообществе ...

а) всегда стремится к сокращению за счет расширения экологических ниш

б) всегда стремится к увеличению за счет разделения экологических ниш

в) стремится к необходимому и достаточному максимуму, обусловленному условиями поступления солнечной энергии и элементов минерального питания

г) всегда постоянно за счет межвидовых взаимодействий

д) обусловлено степенью зрелости сообщества

2. Индекс Шеннона определяется по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$

б) $e=H/\log S$

в) $d=(S-1)/\lg N$

г) $S= 2C/(A+B)$

д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. Какие факторы НЕ вносят вклада в увеличение структурного разнообразия сообщества?

а) структура пищевых сетей

б) хищничество

в) характером активности организмов во времени

г) стратифицированность

д) все вышеназванные факторы влияют на структурное разнообразие сообщества

4. Комменсализм является типом межвидовых взаимоотношений, обозначаемым индексом

а) ++

б) - -

в) 0 -

г) 0+

д) + -

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: K_1=90, α = 0,5, для популяции В: K_2=200, β = 1,2?

а) популяция А вытеснит популяцию В

б) популяция В вытеснит популяцию А

в) установится устойчивое равновесие

г) установится неустойчивое равновесие

Вариант 3

1. Какие из нижеследующих высказываний являются, по вашему мнению, правильными?

а) краевой индекс Д.Пэттона может использоваться для оценки степени разнообразия ландшафта

б) увеличение источников энергии и ее суммарного поступления ведет к увеличению видового разнообразия

в) для вычисления индекса сходства местообитаний кроме их видового состава необходимо знать протяженность границ между ними

г) все приведенные высказывания являются правильными

д) правильными являются **а** и **б**

2. Индекс выровненности Пиелу рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$

б) $e=H/\log S$

в) $d=(S-1)/\lg N$

г) $S= 2C/(A+B)$

д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. Явление краевого эффекта представляет собой ...

а) снижение видового разнообразия и плотности жизни в экстремальных местообитаниях

б) снижение видового разнообразия в перенаселенных сообществах

в) сужение экологических ниш при усилении активной конкуренции

г) увеличение генотипической изменчивости, вызванной адаптационной необходимостью в природных популяциях

д) увеличение видового разнообразия и плотности видов на границе соседних местообитаний

4. Межвидовые взаимоотношения типа 0- могут носить название:

а) аменсализм

б) комменсализм

в) мутуализм

г) протокооперация

д) нейтрализм

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: K_1=50, α = 0,5, для популяции В: K_2=200, β = 5?

а) популяция А вытеснит популяцию В

б) популяция В вытеснит популяцию А

в) установится устойчивое равновесие

г) исход борьбы зависит от начального соотношения численностей конкурирующих популяций

Вариант 4

1. Увеличение видового разнообразия по мере продвижения с севера на юг обусловлено ...

а) тем, что северные ценозы исторически моложе
б) тем, что северные ценозы находятся в условиях меньшего поступления энергии Солнца
в) тем, что северные ценозы имеют в своем распоряжении меньшее количество элементов питания
г) всеми вышеназванными причинами
д) увеличения видового разнообразия при движении с севера на юг практически не происходит

2. Индекс видового богатства рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$
б) $e=H/\log S$
в) $d=(S-1)/\lg N$
г) $S= 2C/(A+B)$
д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. Явление краевого эффекта характерно для ...

а) экотопа
б) экотона
в) экстремальных местообитаний
г) границы раздела двух фаз
д) перенаселенных сообществ

4. Межвидовые взаимоотношения типа 0+ могут носить название:

а) аменсализм
б) комменсализм
в) мутуализм
г) протокооперация
д) нейтрализм

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: $K_1=50$, $\alpha = 0,1$, для популяции В: $K_2=250$, $\beta=0,5$?

а) популяция А вытеснит популяцию В
б) популяция В вытеснит популяцию А
в) установится устойчивое равновесие
г) установится неустойчивое равновесие

Вариант 5

1. Согласно правилу К.Дарлингтона, ...

а) уменьшение площади изолированной территории в 2 раза сокращает число живущих на ней видов в 10 раз
б) уменьшение площади изолированной территории в 10 раз сокращает число живущих на ней видов в 2 раза
в) видовой состав изолированного местообитания уменьшается пропорционально уменьшению его площади
г) видовой состав изолированного местообитания увеличивается пропорционально увеличению его площади
д) уменьшение площади изолированной территории в 2 раза сокращает число живущих на ней видов в 5 раз

2. Индекс сходства местообитаний рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$
б) $e=H/\log S$
в) $d=(S-1)/\lg N$
г) $S= 2C/(A+B)$
д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. С каким из приведенных ниже высказываний вы НЕ согласны?

а) в местообитаниях с напряженной конкуренцией за ресурсы локальное видовое разнообразие зависит от эффективности, с которой хищники предотвращают монополизацию одним видом основных необходимых ресурсов среды
б) при росте численности одного из конкурирующих видов снижается емкость среды для другого вида
в) в ходе эволюции экосистем мутуалистические взаимоотношения постепенно переходят

в кооперацию видов и затем к комменсализму
г) на величину краевого индекса определенной площади главное влияние оказывает протяженность границ между различными местообитаниями внутри нее
д) в процессе эволюции и развития экосистем имеется тенденция к снижению интенсивности отрицательных и увеличение интенсивности положительных взаимоотношений между видами

4. Межвидовые взаимоотношения типа ++ могут носить название:

а) аменсализм
б) комменсализм
в) мутуализм
г) нейтрализм
д) стимуляция

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: K_1=80, α = 0,5, для популяции В: K_2=100, β =1,5 ?

а) популяция А вытеснит популяцию В
б) популяция В вытеснит популяцию А
в) установится устойчивое равновесие
г) установится неустойчивое равновесие

Тест 4. «Экология экосистем»

Вариант 1

1. Термин "биогеоценоз" впервые ввел ...

а) Ч.Дарвин
б) А Уоллес
в) Э.Геккель
г) В.И.Вернадский
д) В.Н.Сукачев

2. Основная причина, препятствующая созданию искусственных экосистем, способных функционировать в течение длительного времени, это ...

а) недостаточный их объем
б) неуравновешенность взаимоотношений хищник-жертва
в) недостаточная эффективность деятельности продуцентов
г) потребность в энергетических субсидиях, необходимых для поддержания экосистемы в устойчивом состоянии
д) принципиальная невозможность построения искусственной самоподдерживающейся экосистемы.

3. Чистая продуктивность сообщества - это ...

а) общая скорость фотосинтеза, включая и те органические компоненты, которые были израсходованы на дыхание
б) валовой фотосинтез
в) скорость накопления органического вещества в сообществе, не потребленного гетеротрофами
г) скорость накопления энергии на уровне консументов
д) скорость накопления органического вещества в растительных тканях за вычетом органики, израсходованной на дыхание

4. Экологическая эффективность ассимиляции энергии трофическим уровнем определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) отношение продукции к дыханию приближается к единице
б) соотношение биомасса/продукция минимально
в) увеличивается выход чистой продукции сообщества

г) время оборота биогенных элементов сокращается
д) все вышеназванные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 2

1. Структурные части вертикального расчленения биогеоценозов могут различаться ...

а) густотой стояния деревьев
б) видовым составом древостоя
в) количеством поступающей ФАР
г) количеством ярусов
д) по всем вышеназванным параметрам

2. Каковы основные различия между экосистемами пруда и луга?

а) экосистема пруда имеет большую биомассу продуцентов, чем экосистема луга
б) продуценты пруда имеют большую интенсивность метаболизма, чем продуценты луга
в) биомасса консументов пруда больше биомассы консументов луга
г) биомасса консументов пруда меньше биомассы консументов луга
д) продуценты водной экосистемы имеют большие размеры, чем наземные продуценты

3. Обычная эффективность переноса энергии в звене "Солнце - продуценты" составляет ...

а) 1-5%
б) 5-10%
в) 10-20%
г) 20-40%
д) 40-60%

4. Экологическая эффективность роста тканей или продукции трофического уровня определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков НЕ характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) возрастает выровненность как компонент разнообразия
б) r-стратеги в широких масштабах замещаются К-стратегами
в) увеличиваются размеры организмов
г) возрастает эффективность использования энергии и биогенных элементов
д) все названные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 3

1. Кто впервые предложил термин "экосистема"?

а) К.Мебиус
б) А.Тэнсли
в) С.Форбс
г) В.И.Вернадский
д) Э.Геккель

2. Каковы различия между понятиями "экосистема" и "биогеоценоз"?

а) биогеоценоз имеет другую функциональную структуру
б) в экосистеме не представлен абиотический компонент
в) в отличие от биогеоценоза, функциональная структура экосистемы имеет не вполне завершенный вид
г) в отличие от экосистем, биогеоценоз всегда имеет строго определенные размеры и границы
д) все вышесказанное отличает понятия "биогеоценоз" от понятия "экосистема"

3. Обычная эффективность переноса энергии между консументами различных порядков составляет ...

а) 1-5%
б) 5-10%
в) 10-20%
г) 20-40%

д) 40-60%

4. Экологическая эффективность переноса энергии между трофическими уровнями в сообществе определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}

б) A_t/A_{t-1}

в) I_t/I_{t-1}

г) P_t/A_t

д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) уменьшается выход чистой продукции экосистемы

б) отношение продукции к дыханию приближается к единице

в) отношение биомассы к продукции возрастает

г) возрастает эффективность использования энергии и биогенных элементов

д) все названные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 4

1. Основным организующим компонентом БГЦ является

а) доминирующий тип растительности

б) весь комплекс продуцентов

в) климатические условия территории

г) почвенные условия территории

д) все вышеуказанные компоненты БГЦ

2. С каким из приведенных ниже утверждений вы согласны?

а) важнейшая энергетическая характеристика биологических систем - способность поддерживать высокую степень неупорядоченности

б) энергетические субсидии способствуют возрастанию энтропии экосистемы

в) деградация различных материалов, механизмов, биологических систем является примером возрастания энтропии

г) тепло является наиболее качественным источником энергии для поддержания функционирования экосистем

д) среди приведенных утверждений правильные отсутствуют

3. Чистая первичная продуктивность - это ...

а) общая скорость фотосинтеза, включая и те органические компоненты, которые были израсходованы на дыхание

б) валовой фотосинтез

в) скорость накопления органического вещества в сообществе, не потребленного гетеротрофами

г) скорость накопления энергии на уровне консументов

д) скорость накопления органического вещества в растительных тканях за вычетом органики, израсходованной на дыхание

4. Экологическая эффективность ассимиляции трофического уровня в сообществе определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}

б) A_t/A_{t-1}

в) I_t/I_{t-1}

г) P_t/A_t

д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) круговороты биогенных элементов более замкнуты

б) увеличивается выход чистой продукции

в) отношение биомассы к продуктивности снижается

г) в сообществе организмов преобладают r-стратеги

д) все вышеназванные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 5

1. Какие из приведенных объектов НЕ могут рассматриваться как пример гетеротрофной экосистемы?

а) устричная банка
б) город
в) комнатный цветок в горшке
г) космический корабль
д) все названные объекты представляют собой гетеротрофные экосистемы

2. С какими из приведенных ниже утверждений вы согласны?

а) трофическая цепь “организм - паразиты нескольких порядков”, как правило, длиннее пастбищных и детритных трофических цепей
б) общая биомасса продуцентов всегда выше общей биомассы консументов
в) общая численность продуцентов всегда выше общей численности консументов первого порядка
г) поток энергии, проходящий через первый трофический уровень, всегда больше потока энергии, проходящего через последующие трофические уровни
д) все вышесказанное правильно.

3. Вторичная продуктивность - это ...

а) общая скорость фотосинтеза, включая и те органические компоненты, которые были израсходованы на дыхание
б) валовой фотосинтез
в) скорость накопления органического вещества в сообществе, не потребленного гетеротрофами
г) скорость накопления энергии на уровне консументов
д) скорость накопления органического вещества в растительных тканях за вычетом органики, израсходованной на дыхание.

4. Экологическая эффективность продукции внутри трофического уровня определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Каковы основные признаки автотрофной сукцессии?

а) на начальной стадии автотрофной сукцессии скорость образования первичной продукции превышает скорость дыхания сообщества
б) на начальной стадии автотрофной сукцессии скорость дыхания превышает скорость образования первичной продукции
в) в ходе автотрофной сукцессии происходит постепенное вытеснение к-стратегов r-стратегами
г) автотрофная система, как и гетеротрофная, не является устойчивой и самоподдерживающейся
д) в ходе автотрофной сукцессии происходит увеличение отношения чистой продуктивности к дыханию

Тест 5. «Учение о биосфере»

Вариант 1

1. В соответствии с законом Вернадского ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения
б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки
в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду
г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены
д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую,

концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

2. Какие элементы имеют более высокий коэффициент концентрации в живом веществе?

а) Si
б) Ca
в) C
г) P
д) Fe

3. Скорость оборота элемента в экосистеме, это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время
б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы
в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы
г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени
д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

4. Назовите резервуар, содержащий наибольшее количество углерода

а) атмосфера
б) почва
в) биомасса суши и океана
г) ископаемое топливо
д) торф

5. За последние 300 лет развития товарного земледелия почвы потеряли гумуса ...

а) около 50%
б) свыше 1000 млрд. т
в) около 300 млрд. т
г) около 135 млрд. т
д) в результате увеличения применения органических удобрений за последние 50 лет общий запас гумуса в почвах постепенно выходит на первоначальный уровень

Вариант 2

1. В соответствии с гипотезой Геи ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения
б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки
в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду
г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены
д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

2. Какие из следующих функций НЕ относятся к основным функциям живого вещества в биосфере?

а) обменная
б) транспортная
в) энергетическая
г) деструктивная
д) средообразующая

3. Время, необходимое для полной смены всего количества определенного элемента в данном компоненте экосистемы, называется ...

а) показателем интенсивности метаболизма

б) временем оборота
в) емкостью биологического круговорота
г) скоростью оборота
д) коэффициентом биологической концентрации

4. Природные циклы каких элементов обладают большей устойчивостью к антропогенному вмешательству?

а) P
б) K
в) Pb
г) N
д) Ca

5. Какие процессы НЕ являются следствием увеличения содержания CO_2 в атмосфере?

а) усиление углекислотного выветривания первичных минералов
б) увеличение величины альбедо Земли
в) увеличение образования торфа в торфяниках
г) увеличение растворения CO_2 в поверхностных водах
д) все вышеназванные процессы усиливаются при увеличении содержания CO_2 в атмосфере

Вариант 3

1. В соответствии с законом биологического круговорота ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения
б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки
в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду
г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены
д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

2. Какие из следующих процессов относятся к основным функциям живого вещества в биосфере?

а) денитрификация
б) азотфиксация
в) деструкция органического и неорганического вещества
г) фотосинтез
д) все вышеназванные процессы

3. Емкость круговорота - это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время
б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы
в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы
г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени
д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

4. Природные циклы каких элементов обладают наибольшей устойчивостью к антропогенному вмешательству?

а) C
б) Cd
в) Zn
г) P

д) K

5. С каким из приведенных утверждений вы согласны?

а) в составе ископаемого топлива углерода заключено приблизительно в 700 раз больше, чем находится в атмосфере

б) в составе органического вещества почвы и наземной биомассы углерода находится приблизительно в 7 раз больше, чем в составе атмосферы

в) осадочные породы, образованные при участии живого вещества, содержат примерно 10% всего азота, находящегося в биосфере.

г) в ходе биогеохимического цикла в океан сносится примерно столько же фосфора, сколько его вносится с минеральными удобрениями

д) все приведенные высказывания соответствуют действительности

Вариант 4

1. Гипотеза Геи была выдвинута ...

а) Гей-Люссаком

б) В.И.Вернадским

в) Дж.Лавлоком

г) Ю.Одумом

д) Д.Медоузом

2. Какие из элементов имеют меньший коэффициент концентрации в живом веществе?

а) N

б) P

в) Ca

г) Mg

д) Si

3. Часть общего количества определенного элемента, которая поглощается или высвобождается за единицу времени, называется ...

а) показателем интенсивности метаболизма

б) временем оборота

в) емкостью биологического круговорота

г) скоростью оборота

д) коэффициентом биологической концентрации

4. Интенсивность каких процессов однозначно возрастает с увеличением масштабов производства и применения азотных удобрений?

а) симбиотическая азотфиксация

б) несимбиотическая азотфиксация

в) иммобилизация азота

г) денитрификация

д) аммонификация

5. С каким из приведенных утверждений вы НЕ согласны?

а) в составе ископаемого топлива углерода заключено столько же, сколько находится в атмосфере

б) развитие рыбного и китобойного промысла, добыча моллюсков и водорослей способствуют возвращению фосфора в активную часть БГХ цикла

в) почвы и поверхностные воды индустриально развитых районов интенсивно обогащаются соединениями фосфора

г) увеличение содержания CO_2 в атмосфере сопровождается увеличением продуктивности фотосинтеза

д) все приведенные утверждения не соответствуют действительности

Вариант 5

1. Атмосфера Земли отличается от атмосферы Марса и Венера главным образом ...

а) большей долей CO_2

б) меньшей концентрацией N_2

в) высоким содержанием CH_4

г) высоким содержанием N_2

д) низким содержанием O_2

2. Какие элементы имеют более высокий коэффициент концентрации в живом

веществе?

а) K
б) Ca
в) N
г) Mg
д) Fe

3. Время оборота элемента в экосистеме, это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время
б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы
в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы
г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени
д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

4. Природные циклы каких элементов обладают наименьшей устойчивостью к антропогенному вмешательству?

а) N
б) P
в) He
г) C
д) H

5. Какая часть углерода от общего его количества, имевшегося в первичной атмосфере Земли, была переведена в литосферу за счет деятельности живого вещества биосферы?

а) 1%
б) 10%
в) 20%
г) 50%
д) 80%

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет 100 %;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет 80 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет 60%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет менее 60%

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине **Экология**
(наименование дисциплины)

Тема Экология популяций

Вариант 1

Задание 1

Заполните таблицу выживания для организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	1861				
1	1799				
2	1787				
3	1778				
4	1752				
5	1435				
6	751				
7	342				
8	151				
9	78				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.

Вариант 2

Задание 1

Заполните таблицу выживания для организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	1556				
1	609				
2	451				
3	245				
4	240				
5	238				
6	235				
7	223				
8	151				
9	89				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.

Вариант 3

Задание 1

Заполните таблицу выживания для гипотетических организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	951				
1	869				
2	741				
3	635				
4	549				
5	432				
6	345				
7	218				
8	124				
9	58				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.

Вариант 4

Задание 1

Заполните таблицу выживания для организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	956				
1	689				
2	314				
3	108				
4	59				
5	44				
6	41				
7	40				
8	37				
9	15				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции мятлика лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 18, 16, 24, 15, 22, 20, 19, 17, 15, 15, 20, 18, 16.

Вариант 5

Задание 1

Заполните таблицу выживания для гипотетических организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	678				
1	650				
2	601				
3	563				
4	511				
5	470				
6	435				
7	410				
8	78				
9	12				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 30 мин. – 6 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 5 часов. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 3, 0, 8, 0, 0, 4, 2, 1, 1, 3, 6, 2, 1, 0, 3, 5, 2, 4, 0, 0, 1, 5, 4, 3, 1, 1, 3, 3, 7, 1, 0, 2.

Тема Экология сообществ

Вариант 1

Задание 1

1. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке:

Вид	Кол-во	Вид	Кол-во
Пырей ползучий	1150	Полынь горькая	120
Одуванчик обыкновенный	378	Горец вьюнковый	190
Клевер белый	350	Мятлик полевой	740
Клевер розовый	68	Василек синий	60
Осот розовый	15	Вьюнок полевой	755
Осот полевой	22	Подорожник большой	97
Пастушья сумка обыкновенная	390	Лютик едкий	150

Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Задание 2

Сформулируйте принцип конкурентного исключения и понятие об экологической нише. Модель многомерной экологической ниши.

Задание 3

Изучение системы хищник жертва в лабораторных условиях (результаты экспериментальной проверки модели Лотка-Вольтерра).

Вариант 2

Задание 1

В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке:

Вид	Кол-во	Вид	Кол-во
Ежа сборная	430	Хвощ полевой	89
Лисохвост обыкновенный	376	Пастушья сумка обыкновенная	120
Одуванчик обыкновенный	120	Василек синий	45
Клевер белый	260	Вьюнок полевой	380
Клевер розовый	140	Подорожник большой	55
Осот розовый	23	Лютик едкий	25

Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитйте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Задание 2

Охарактеризуйте функциональную и численную реакцию хищника на увеличение численности жертв.

Задание 3

Выведите условия устойчивого сосуществования конкурирующих популяций из модели конкуренции.

Вариант 3

Задание 1

В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке:

Вид	Кол-во	Вид	Кол-во
Полынь горькая	680	Осот полевой	69
Хвощ полевой	55	Пастушья сумка обыкновенная	106
Одуванчик обыкновенный	47	Вьюнок полевой	128
Клевер белый	15	Подорожник большой	35

Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Задание 2

Модель хищник-жертва. Формулировка, графическое отображение.

Задание 3

Выведите условия неустойчивого сосуществования конкурирующих популяций из модели конкуренции.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью выполнены три задания контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если два задания выполнены полностью, третье частично (при этом из имеющего материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач)
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если одно задание выполнено полностью, два других частично (при этом из имеющегося материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач), либо если два задания выполнены полностью;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если полностью сделано не более одной задачи, а решение двух других не позволяет сделать суждение о том, что студент владеет принципами их выполнения.

Темы письменных работ и докладов

по дисциплине **экология**
(наименование дисциплины)

Тема «Биосферология»

1. Биогеохимический цикл азота. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
2. Биогеохимический цикл фосфора. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
3. Биогеохимический цикл серы. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
4. Биогеохимический цикл углерода и кислорода. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
5. Биогеохимический цикл свинца. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
6. Биогеохимический цикл ртути. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
7. Биогеохимический цикл цинка. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
8. Биогеохимический цикл меди. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проблема раскрыта полностью. Студент хорошо представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами, учитывает региональную и отраслевую специфику при анализе вопроса. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы. Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология. Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации. Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если проблема в целом раскрыта. Студент ориентируется в освещаемой проблеме, представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы. Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов. Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки. Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы);
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если проблема раскрыта не полностью. Студент недостаточно разобрался в материале, заметны пробелы в описании геохимических циклов, анализ последствий антропогенного воздействия неполный. Выводы не сделаны и (или) обоснованы. Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы некорректно. Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого

качества. Представляемый материал содержит ошибки. Ответы только на элементарные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы. Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме. Нет ответов на вопросы.

Перечень вопросов и заданий для экзамена

46. Развитие экологического знания и история экологии. Структура экологии, связь с другими научными дисциплинами. Необходимость комплексного научного подхода к решению экологических проблем.
47. Среда, условия жизни, экологические факторы среды и их классификация. Концепция пределов толерантности и концепция лимитирующего фактора.
48. Водная и наземно-воздушная среды жизни организмов. Их характеристика.
49. Почвенная среда жизни организмов и ее характеристика. Живые организмы как среда обитания.
50. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: свет, температура.
51. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: влажность, атмосфера, почва.
52. Физические факторы среды (атмосферное электричество, огонь, шум, магнитное поле Земли, ионизирующие излучения) и их влияние на организмы.
53. Цикличность факторов среды и биологические ритмы.
54. Популяция и ее основные характеристики.
55. Динамика численности популяции и причины, ее обуславливающие. Понятие о емкости среды. Концепция саморегуляции численности популяций.
56. Понятие о видовом, структурном и генетическом разнообразии сообщества. Его значение для поддержания устойчивости.
57. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, нейтрализм, амменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм.
58. Понятие об экосистеме и ее структуре. Устойчивость экосистем.
59. Биогеоценоз, его функциональная и пространственная структура.
60. Структура и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимическое преобразование биосферы.
61. Методы оценки численности и плотности популяций.
62. Использование таблиц и кривых выживания при изучении динамических свойств популяции.
63. Анализ динамики численности популяции: экспоненциальная и логистическая модели роста.
64. Методы определения пространственной структуры популяции.
65. Использование математических моделей при анализе межвидовых взаимоотношений в сообществе (модель «хищник – жертва», модель конкуренции).
66. Оценка биологического разнообразия сообществ: кривые доминирования-разнообразия, индексы разнообразия.
67. Качественные и количественные характеристики потока энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем.
68. Использование экологических пирамид при анализе трофической структуры экосистемы (пирамида численности, биомассы и энергии).
69. Анализ структуры экосистемы на примере наземной (луг) и водной (пруд) экосистем. Проблемы построения искусственных экосистем.
70. Оценка изменения основных характеристик экосистемы в ходе сукцессии. Виды и стадии сукцессии.
71. Виды и структура биогеохимических циклов. Показатели, используемые при их количественном изучении.
72. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл азота.
73. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл углерода и кислорода.
74. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл фосфора и микроэлементов.

75. Синтез и разложение органического вещества. Общий баланс в биосфере. Оценка последствий антропогенного вмешательства в него.
76. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	186	179	178	177	175	143	75	34	15	7	0

77. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	245	128	56	52	48	45	40	37	33	9	0

78. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	155	60	45	24	24	23	22	21	15	8	0

79. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	951	869	741	635	549	432	345	218	124	58	0

80. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	369	365	362	299	281	284	156	62	24	4	0

81. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).
82. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).
83. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).
84. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).
85. Определите характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.
86. Определите характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.
87. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.
88. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: пырей ползучий – 1150, одуванчик обыкновенный – 378, клевер белый – 350, клевер розовый – 68, осот розовый – 15, осот полевой – 22, пастушья сумка обыкновенная – 390, полынь горькая – 120, горец вьюнковый – 190, мятлик полевой – 740, подорожник большой – 97, лютик едкий – 150. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

89. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: ежа сборная – 435, лисохвост обыкновенный – 378, одуванчик обыкновенный – 121, клевер белый – 264, клевер розовый – 145, осот розовый – 23, хвощ полевой – 89, пастушья сумка обыкновенная –120, василек синий – 45, вьюнок полевой – 380, подорожник большой – 55, лютик едкий – 24. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.
90. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: полынь горькая – 780, хвощ полевой – 55, одуванчик обыкновенный – 47, клевер белый – 15, осот полевой – 69, пастушья сумка обыкновенная – 106, вьюнок полевой – 128, подорожник большой – 35. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Агрохимия и агроэкология»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н, доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.02.02 Экологические основы функционирования биосферы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	Вид	УП
Лекции в том числе	16 2	16 2	16 2	16 2
Практические в том числе	30 2	30 2	30 2	30 2
Интерактивные	18	18	18	18
Консультация	2	2	2	2
КРАЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
КСР	2	2	2	2
Контактная	50,25	50,25	50,25	50,25
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	24,75	24,75	24,75	24,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Канд. с.-х. наук, доцент кафедры "Агрохимия и агроэкология"
Короленко Ирина Дмитриевна _____

Рецензент(ы):

доктор биол. наук, профессор кафедры "Почвоведения и природообустройства"
Полякова Надежда Васильевна. _____

Рабочая программа дисциплины

Экологические основы функционирования биосферы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агрохимия и почвоведение, утвержденного учёным советом вуза 21.03.2022 протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022г. №8
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины – освоения дисциплины – формирование у студентов систематизированных знаний в области экологии и решения природоохранных проблем
1.2	Задачами дисциплины является изучение: • формирование у студентов знаний по вопросам современной экологии; • овладение современными методами оценки влияния абиотических факторов среды на живые организмы в природных условиях и эксперименте; • изучение законов, управляющих динамикой развития популяций; • изучение разнообразия типов межпопуляционных отношений и взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания, а также закономерностей превращения вещества и энергии в процессе биотического круговорота; • разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы как на видовом, так и на экосистемном уровне; • изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследования влияния условий среды обитания на людей; • разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: математика, физика, химия (неорганическая, органическая, аналитическая), ботаника
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сельскохозяйственная экология
2.2.2	рациональное природопользование
2.2.3	Биогеохимия агроландшафтов
2.2.4	Методы экологических исследований
2.2.5	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза
2.2.6	Мониторинг и методы контроля окружающей среды
2.2.7	Учебная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни социальной и профессиональной деятельности ИД-2$_{УК-6}$ Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-3$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-5$_{УК-6}$ Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из специфики области профессиональной деятельности; • нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа, используемые в экологии
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• устанавливать цели и приоритеты при освоении разделов экологии; • самостоятельно строить процесс овладения экологической информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; • логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; • самостоятельно оценивать уровень освоения экологических знаний.
Владеть:	

Уровень 2 (средний)	• технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; • способами планирования и контроля профессионально-личностного развития; • навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами в области экологии.

ПКО-3: Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии ПКО-3.2. ИД-2. Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• законы, принципы, современные концепции экологии; • математический аппарат, используемый при описании экологических явлений. • основные способы анализа состояния экологической проблемы путем подбора, изучения и структурирования информационных источников по тематике исследований; • основные источники экологической информации.
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• осуществлять поиск информации по экологический проблеме с использованием различных источников, включая цифровую среду; • анализировать и критически воспринимать информацию из источников различного типа; • использовать основные законы, принципы экологии в профессиональной деятельности; • строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных экологических явлений, осуществлять их анализ.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками постановки натурных и лабораторных экспериментов в экологии, методиками количественного химического анализа отдельных компонентов экосистемы; • методами математического анализа и моделирования в экологии; • приемами поиска экологической информации; • техниками анализа текстов различного происхождения.

ПК-1: Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов экологии ПК-1.1. ИД-1.Анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов	
Знать:	
Уровень 2 (средний)	• классические экологические модели, используемые при описании динамики популяций, сообществ, экосистем; • основные источники экологической информации.
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; • составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами в области экологии • навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы над текстами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• основные закономерности функционирования биогеоценозов, экосистем и биосферы; • основные законы экологии и их практическое значение; • экологические принципы управления природными ресурсами; • особенности функционирования естественных и искусственных комплексов и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; • глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным изменением биосферы как среды обитания растительных и животных организмов; • экологические факторы и законы их действия на живые организмы; • типы взаимосвязей живых организмов в биоценозах.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	• применять современные достижения различных разделов экологии; • правильно оценивать ущерб от последствий загрязнения и деградации среды жизни; • раскрывать суть экологических проблем и уметь их увязывать с конкретными практическими нуждами и задачами; • осуществлять оценку степени антропогенной преобразованности ландшафтов и хозяйственных нагрузок, прогнозирование развития преобразуемых хозяйственной деятельностью ландшафтов, определение их устойчивости; • использовать нормы экологической этики при осуществлении профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• качественными и количественными методами оценки популяции, сообщества, экосистемы, биосферы; • навыками анализа структуры ландшафта, его свойств, динамики, истории развития, функционирования, естественных и антропогенных факторов ландшафтогенеза; • целостной системой научных знаний об окружающем мире и роли в нем человека; • основами экологической этики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компе-тенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Введение** Определение экологии как области человеческого знания, включающей в себя комплекс научных дисциплин, изучающих биологические системы различного ранга в их взаимодействии между собой и с окружающей средой. Основные положения теории систем, законы. Нравственные нормы поведения человека в биосфере.			**УК-6**	1,4,5		
1.1	/Лек/	3/2	2			0	
1.2	/Пр/	3/2	-			0	
1.3	/Ср/	3/2	2			0	
2	**Раздел 2. Экологические факторы. Среды жизни. Адаптация организмов к средам жизни** Понятие экологических факторов, классификация, законы действия на живые организмы. Классификация сред жизни и их характерные особенности. Типы адаптации: толерантной (пассивной) и резистентной (активной) и их формами (морфологической и физиолого-биохимической). Характеристика основных типов жизненных форм и экологических групп организмов.			**УК-6 ПКО-3**	1,2,3,4,5		
2.1	/Лек/	3/2	4			4	
2.2	/Пр/	3/2	2			6	
2.3	/Ср/	3/2	6			0	

3	**Раздел 3. Экосистемы. Биоценозы. Популяции. Структура, функционирование, динамика, взаимоотношения организма и среды** Понятие экосистемы, биоценоза, популяции. Их взаимосвязь. Динамика численности популяций. Структура популяции. Понятие о сообществах. Видовое, структурное и генетическое разнообразие. Значение разнообразия в поддержании устойчивости экосистем. Динамика популяции в условиях взаимодействия с другими видами. Концепция экосистемы. Понятие, структура (трофическая и биологическая). Синтез и разложение органического вещества, общий баланс процессов и влияние на него антропогенной деятельности. Устойчивость экосистем: резистентная и упругая. Отрицательные и положительные обратные связи. Функционирование экосистем. Энергетика: поток энергии, фундаментальные законы термодинамики, понятие об энтропии. Продуктивность экосистем. Пищевые цепи и сети. Биоаккумуляция. Пирамиды численности, биомассы и энергии. Развитие и эволюция экосистем. Экологическая сукцессия.			**УК-6** **ПК-1**	1,2,3,4,5		
3.1	/Лек/	3/2	2			2	
3.2	/Пр/	3/2	10			8	
3.3	/Ср/	3/2	4			0	
4	**Раздел 4. Биосфера и человек. Техносфера. Экосфера** Понятие о биосфере, ее строение и границы. Биогеохимическая роль живого вещества. Особенности строения, функционирования и эволюции, а также условия устойчивости экосферы, включающей в себя биосферу и техносферу в качестве функциональных подсистем. Определение биогеохимического круговорота как непрерывной циклической миграции химических элементов в пределах земной коры при участии живого вещества. Определение интенсивности биогеохимических циклов в экосистемах. Источники энергии (космической, радиоактивного распада, остаточной теплоты земных недр), обеспечивающих движение химических элементов. Выяснение факторов миграции: внутренних и внешних.			**УК-6** **ПКО-3**	1,2,4,5		
4.1	/Лек/	3/2	2			2	
4.2	/Пр/	3/2	8			6	
4.3	/Ср/	3/2	8			0	
5	**Раздел 5. Прикладная экология** Прикладная экология – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.			**ПКО-3** **ПК-1**	1,4,5		
5.1	/Лек/	3/2	4			4	
5.2	/Пр/	3/2	4			4	

5.3	/Ср/	3/2	5			0	
6	**Раздел 6. Экология человека.** Изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследование влияния условий среды обитания на людей (на уровне индивидуума и популяции). Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды.			**УК-6 ПК-1**	1,4,5,6		
6.1	/Лек/	3/2	2			2	
6.2	/Пр/	3/2	6			6	
6.3	/Ср/	3/2	6			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет экология и ее место в системе наук. История развития экологии.
2. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.
3. Общие закономерности действия экологических факторов.
4. Закон толерантности В. Шелфорда. Принципы, дополняющие закон толерантности.
5. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету и их адаптационные особенности.
6. Температура как экологический фактор. Роль температуры в жизни растений и животных, их адаптации к температурному режиму.
7. Влажность как экологический фактор. Адаптация растений и животных к водному режиму.
8. Водная среда обитания. Основные свойства факторов водной среды: температурный режим, плотность, световой режим, прозрачность, соленость, газовый режим, кислотность.

9. Наземно-воздушная среда обитания. Характеристика факторов наземно-воздушной среды жизни: плотность воздуха, световой режим, температурный режим, осадки, состав и движение воздуха, ветер, рельеф.
10. Почва как среда обитания. Экологические группы эдафобионтов.
11. Средообразующая роль живых организмов.
12. Понятие популяции в экологии. Виды популяций. Возрастная и половая структуры популяций.
13. Плотность и численность популяций. Колебания численности популяций. Регуляция численности популяций. Закономерности роста популяций.
14. Межвидовые взаимоотношения организмов. 23. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза.
15. Экосистема: определение, свойства, классификации. Функциональные блоки организмов в экосистеме.
16. Трофические отношения и пищевые сети в природе.
17. Поток энергии в экосистемах. Законы экологических пирамид.
18. Понятия и проблемы биологической продуктивности.
19. Сукцессии: определение, этапы, типы, закономерности.
20. Биосфера как глобальная экосистема. Свойства биосферы.
21. Структура биосферы. Распределение жизни в биосфере.
22. Типы веществ в биосфере. Свойства и функции живого вещества.
23. Районирование биосферы. Типы круговоротов веществ в биосфере.
24. Основные круговороты веществ в биосфере.
25. Ноосфера и ее отличительные признаки.
26. Антропогенные экосистемы и их особенности.
27. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из них
28. Положение человека в биосфере. Роль человечества в эволюции природы.
29. Биосоциальная природа человека. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.
30. Глобальные проблемы окружающей среды.
31. Экозащитная техника и технологии.
32. Понятие природоохранности технологических приемов и товарной продукции.
33. Показатели допустимого вмешательства человека в природные комплексы.
34. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	186	179	178	177	175	143	75	34	15	7	0

35. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	245	128	56	52	48	45	40	37	33	9	0

36. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	155	60	45	24	24	23	22	21	15	8	0

37. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).
38. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).
39. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).
40. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).
41. Определите характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.
42. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.
43. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: пырей ползучий – 1150, одуванчик обыкновенный – 378, клевер белый – 350, клевер розовый – 68, осот розовый – 15, осот полевой – 22, пастушья сумка обыкновенная – 390, полынь горькая – 120, горец вьюнковый – 190, мятлик полевой – 740, подорожник большой – 97, лютик едкий – 150. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.
44. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: ежа сборная – 435, лисохвост обыкновенный – 378, одуванчик обыкновенный – 121, клевер белый – 264, клевер розовый – 145, осот розовый – 23, хвощ полевой – 89, пастушья сумка обыкновенная –120, василек синий – 45, вьюнок полевой – 380, подорожник большой – 55, лютик едкий – 24. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.
45. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: полынь горькая – 780, хвощ полевой – 55, одуванчик обыкновенный – 47, клевер белый – 15, осот полевой – 69, пастушья сумка обыкновенная – 106, вьюнок полевой – 128, подорожник большой – 35. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

5.2. Темы письменных работ

1. Биогеохимический цикл азота. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
2. Биогеохимический цикл фосфора. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
3. Биогеохимический цикл серы. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
4. Биогеохимический цикл углерода и кислорода. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
5. Биогеохимические циклы тяжелых металлов. Устойчивость и последствия антропогенного вмешательства.
6. Формирование взглядов на проблему «человек и среда его обитания».
7. Механизмы приспособления человека к окружающей среде.
8. Основные виды воздействия человека на природную среду.
9. Влияния состояния окружающей среды на здоровье и заболеваемость людей.
10. Социальные аспекты экологии человека.

5.3. Фонд оценочных средств

Вариант 1

1. Термин «экология» впервые использовал ...

а) Аристотель
б) Ч. Дарвин
в) Ж.Б. Ламарк
г) Э. Геккель
д) В.И. Вернадский

2. Основными лимитирующими факторами в водной среде обитания являются ...

а) резкие перепады температуры
б) низкое содержание биогенных элементов
в) недостаток растворенного CO_2
г) высокая плотность среды, препятствующая передвижению
д) все вышеперечисленное

3. С каким из следующих заявлений вы согласны?

а) атмосферные электрические разряды способствуют обогащению почв минеральным азотом
б) растения чувствительны к электромагнитному полю Земли
в) после лесных пожаров происходит резкое снижение почвенной кислотности
г) шумовое воздействие около 100 дБ угнетающе действует на растения
д) все заявления верны

4. В лесах умеренного пояса наиболее распространены следующие жизненные формы растений:

а) хемикриптофиты, фанерофиты, геофиты
б) фанерофиты, эпифиты, хамефиты
в) терофиты, хамефиты, геофиты
г) фанерофиты, эпифиты, терофиты
д) все жизненные формы распространены в равной мере

5. Экологическая пластичность – это …

а) форма специализации, в результате которой большая эффективность энергопотребления достигается в ущерб адаптивности
б) свойство организмов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды
в) способность организмов компенсировать действие факторов адаптивным поведением
г) свойство экологических факторов действовать на организм неравноценно
д) диапазон между экологическим минимумом и экологическим максимумом фактора по отношению к определенному организму

6. К динамическим свойствам популяции относят:

а) численность
б) плотность
в) частоту встречаемости особей
г) количество биомассы
д) рождаемость

7. Согласно концепции саморегуляции численности популяции...

а) при достижении популяцией некоторой критической численности, происходит ее резкий спад, связанный с истощением ресурсов среды
б) плотность популяции не достигает критического значения за счет территориального поведения особей, ее образующих
в) существует генетический механизм, поддерживающий определенную плотность популяции за счет генотипической изменчивости особей, в результате которой в условиях повышенной плотности выживают наименее плодовитые из них
г) при увеличении плотности популяции у особей, ее слагающих происходят фенотипические изменения, уменьшающие выживаемость организмов
д) любая популяция способна регулировать свою численность так, чтобы не подрывались возобновляемые ресурсы местообитания и не требовалось вмешательства внешних факторов

8. Явление "доминирования возрастного класса" является результатом ...

а) прямого подавления особями старшего возрастного класса более молодых особей

б) прямое подавление особей старшего возрастного класса более молодыми особями

в) подавление размножения популяции после периода, в течение которого наблюдалась высокая выживаемость молоди

г) аномально высокой смертности среди особей некоторых возрастных классов

д) отлова животных определенного возраста человеком (рыболовство, охота)

9. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) кривая выживания представляет собой график зависимости доли доживших особей l_x от возраста X

б) вогнутая кривая выживания характерна для организмов, у которых смертность ничтожно мала в течение большей жизни, затем резко возрастает и все особи погибают в короткий срок

в) выпуклая кривая характерна для организмов, массово гибнущих в начальный период жизни, а затем относительно устойчивых

10. В соответствии с законом Вернадского ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения

б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки

в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду

г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены

д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

11. Какие элементы имеют более высокий коэффициент концентрации в живом веществе?

а) Si

б) Ca

в) C

г) P

д) Fe

12. Скорость оборота элемента в экосистеме, это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы

в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы

г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени

д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

13. Назовите резервуар, содержащий наибольшее количество углерода

а) атмосфера

б) почва

в) биомасса суши и океана

г) ископаемое топливо

д) торф

14. За последние 300 лет развития товарного земледелия почвы потеряли гумуса ...

а) около 50%

б) свыше 1000 млрд. т

в) около 300 млрд. т

г) около 135 млрд. т

д) в результате увеличения применения органических удобрений за последние 50 лет общий запас гумуса в почвах постепенно выходит на первоначальный уровень

15.Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» под окружающей средой понимается …

а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

в) совокупность природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

г) совокупность объектов естественного или природно-антропогенного системного происхождения;

д) модификация природной среды, преобразованная людьми и характеризующаяся свойством отсутствия системного самоподдержания.

5.3. Фонд оценочных средств
Приложение №1 к РПД
5.4. Перечень видов оценочных средств
Тест, письменная работа и доклад, контрольная работа, устный экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Степановских, А.С. Общая экология: Учебник для вузов / А.С. Степановских - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 – 624 с. – 1,0
2. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. − Электрон. дан. − Санкт-Петербург : Лань, 2015. − 368 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167 − Загл. с экрана.
3. Дауда, Т.А. Экология животных: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. – С.Пб.: Лань, 2015. – 272 с. Режим доступа: Издательство "Лань" https://e.lanbook.com/reader/book/56164/#4 – 1,0
4. Дроздов, В.В. Общая экология: учебное пособие / В.В. Дроздов. – СПб: РГГУ, 2013. – 412 с. – 1,0
5. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие − Электрон. дан. − Минск: "Вышэйшая школа", 2014. − 654 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65258 − Загл. с экрана. – 1,0
6. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Кощаев. − Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. − 240 с. − Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4872 − Загл. с экрана – 1,0

Периодическая литература: доклады Российской Академии сельскохозяйственных наук, известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, международный сельскохозяйственный журнал, экология.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ
11. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.

128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Короленко, И.Д. Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины «Экологические основы функционирования биосферы» / И.Д. Короленко. – Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 13с. – 1,0
2. Короленко, И.Д. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Экологические основы функционирования биосферы» / И.Д. Короленко. – Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 19 с. – 1,0

Приложение1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Экология альтернатива

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные компетенции - УК-6

обязательные профессиональные - ПКО-3

профессиональные – ПК -1

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- характеристики жизненных форм и экологических групп организмов, классификацию экологических факторов;
- основные закономерности взаимодействия организмов с окружающей средой на уровне отдельных особей, популяций и сообществ;
- структуру и основные законы функционирования экосистем, включая энергетику, механизмы развития и устойчивости;
- основы учения о биосфере, структуре и функциях живого вещества;
- основные параметры состояния экосистем и природных ресурсов и методы их оценки;
- глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным изменением биосферы как среды обитания растительных и животных организмов;
- способы получения и работы с экологической информацией;
- основные принципы статистической обработки результатов экологических опытов.

уметь:

- применять экологические законы и принципы при планировании природопользования, в том числе при разработке элементов системы земледелия и обосновании экологически безопасных технологий возделывания культур;
- пользоваться математическими моделями для описания и прогноза динамики численности популяции, взаимодействия между видами в сообществе, определения видового разнообразия;
- анализировать экологическое состояние экосистем по результатам исследований;
- оценивать устойчивость экосистемы к антропогенному воздействию;
- прогнозировать последствия воздействия на экосистемы различных внешних факторов, в том числе антропогенных;

- анализировать, обобщать, критически осмысливать экологическую информацию;
- формулировать экологические проблемы и выбирать оптимальные пути их решения;
- осуществлять поиск и критический анализ информации по экологической проблематике;
- обобщать результаты экологических опытов, формулировать выводы и определять достоверность проведенных исследований.

владеть:

- целостной системой научных знаний об окружающем мире и роли в нем человека;
- качественными и количественными методами оценки популяции, сообщества, экосистемы, биосферы;
- навыками использования фундаментальных экологических законов и принципов при планировании природопользования;
- навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области природопользования;
- основами экологической этики;
- основными методами статистической обработки результатов экологических опытов.

Место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции
(направленность (профиль) агроэкология)

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-6	Введение в профессиональную деятельность История (история России, всеобщая история) Иностранный язык Информатика Правоведение Культура речи и делового общения Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол Физическая культура и спорт	Философия Безопасность жизнедеятельности Производственная практика: технологиче-ская практика Психология и педагогика **Экология** (*Экологические основы функционирования биосферы)* *Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка, волейбол*	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Менеджмент и маркетинг Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнология растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения:

			характеристика и экспертиза
	Ботаника	**Экология** (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза
	Рациональное природопользование		Эколого-правовые основы землепользования (Земельное право)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Экология

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компе-тенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий

1	УК-6		***Знать*:** – содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из специфики области профессиональной деятельности; – нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа, используемые в экологии. ***Уметь*:** – устанавливать цели и приоритеты при освоении разделов экологии; – самостоятельно строить процесс овладения экологической информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; – логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; – самостоятельно оценивать уровень освоения экологических знаний. ***Владеть*:** – технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; – способами планирования и контроля профессионально-личностного развития;	
2	ПКО-3		***Знать*:** – законы, принципы, современные концепции экологии; – математический аппарат, используемый при описании экологических явлений; – основные способы анализа состояния экологической проблемы путем подбора, изучения и структурирования информационных источников по тематике исследований; – основные источники экологической информации. ***Уметь*:** – использовать основные законы, принципы экологии в профессиональной деятельности; – строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных экологических явлений, осуществлять их анализ – осуществлять поиск информации по экологический проблеме с использованием различных источников,	

			включая цифровую среду; – анализировать и критически воспринимать информацию из источников различного типа; ***Владеть*:** – навыками постановки натурных и лабораторных экспериментов в экологии, методиками количественного химического анализа отдельных компонентов экосистемы; – методами математического анализа и моделирования в экологии. – приемами поиска экологической информации; – техниками анализа текстов различного происхождения;	
3	ПК-1		***Знать*:** – классические экологические модели, используемые при описании динамики популяций, сообществ, экосистем;2. – основные источники экологической информации. ***Уметь*:** – логически верно, аргументировано и четко строить устную и письменную речь при анализе экологически значимых проблем; – составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников. ***Владеть*:** – навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами в области экологии; – навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы над текстами.	

2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной

		сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнены частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданных уровнях сформированности компетенций

Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов 100 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 80 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 60 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 60 %

Шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	полностью выполнены все задания контрольной работы
Хорошо	4	если два задания выполнены полностью, третье частично (при этом из имеющего материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач)
Удовлетворительно	3	одно задание выполнено полностью, два других частично (при этом из имеющегося материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач), либо если два задания выполнены полностью
Неудовлетворительно	2	если полностью сделано не более одной задачи, а решение двух других не позволяет сделать суждение о том, что студент владеет принципами их выполнения

Шкала оценивания презентации доклада обучающихся

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		раскрытие проблемы	представление материала	оформление	ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Студент хорошо представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами, учитывает региональную и отраслевую специфику при анализе вопроса. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Студент ориентируется в освещаемой проблеме, представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы).
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Студент недостаточно разобрался в материале, заметны пробелы в описании геохимических циклов, анализ последствий антропогенного воздействия неполный.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит	Ответы только на элементарные вопросы.

		Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	использованы или использованы некорректно.	ошибки.	
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

Шкала оценивания отчета о модельном экологическом эксперименте

Шкала оценивания	критерии
Зачтено	В отчете сформулирована цель и задачи исследования, представлена схема модельного эксперимента и ее теоретическое и методическое обоснование, детально изложена методика проведения исследований, результаты визуальный наблюдений и количественных измерений. Полученные данные обработаны с использованием статистических методов, сделаны обоснованные выводы. Материал изложен грамотно, количественные данные сопровождаются графиками и (или) рисунками.
Не зачтено	Представленная в отчете информация является неполной и (или) некачественной (ошибки в статистической обработке, необоснованные выводы и т.д.).

Шкала оценивания контрольной работы для студентов заочного отделения

Шкала оценивания	критерии
Зачтено	Содержатся полные исчерпывающие ответы на все вопросы контрольной работы. Материал не содержит информации, не относящейся к вопросам, изложен грамотно, четко, логично и последовательно. Допускаются незначительные неточности, не влияющие принципиально на качество работы.
Не зачтено	Глубина проработки одного и более ответов является недостаточной и (или) один и более ответ отсутствует; информация не систематизирована и непоследовательна; в работе имеется большое количество информации, не имеющей прямого отношения к вопросам.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Экология

наименование дисциплины

Формы оценивания компетенций и рекомендации по процедуре использования этих форм

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Введение.** Предмет изучения экологии. История развития.	УК-6	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому

	Связь с другими науками, интегрированный характер экологии. Современные представления о структуре экологического знания. Современная экологическая ситуация, проблемы, перспективы.			обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
2	**Аутэкология.** Среда и условия существования жизни. Концепция толерантности и лимитирующего фактора. Важнейшие абиотические факторы среды и адаптация к ним организмов. Основные среды жизни организмов. Динамика факторов среды и ее влияние на организмы.	УК-6 ПКО-3 ПК-1	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Отчет о модельном эксперименте в песчаной культуре по изучению основных законов аутэкологии	Отчет сдается после выполнения модельного эксперимента и содержит следующую информацию: схема опыта и ее обоснование; методика проведения исследований (подготовка песка, питательных растворов, закладка опыта, уход за растениями и т.д.); результаты наблюдений, зафиксированные во время проведения эксперимента; количественные данные, полученные на момент завершения эксперимента; статистическая обработка данных; анализ полученной информации с объяснением выявленных тенденций; выводы.
3	**Популяционная экология (демэкология).** Популяция и ее свойства. Структура популяции. Методы изучения статических и динамических свойств популяции.	ПК-1	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Контрольная работа	Контрольная работа выполняется обучающимися письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально. Контрольная работа содержит три задания (построение таблицы выживания, описание динамики численности

				популяции с использованием математический моделей, определение типа пространственной структуры популяции с использованием статистических методов).
4	**Экология сообществ (синэкология).** Сообщества и их разнообразие. Значение разнообразия в поддержании устойчивости экосистем. Оценка биологического разнообразия. Взаимодействие между видами. Использование моделей при изучении взаимодействия между популяциями.	УК-6 ПКО-3	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Контрольная работа	Контрольная работа выполняется обучающимися письменно во время проведения лабораторного занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально. Контрольная работа содержит три задания: одно задание – расчетное (определение видового разнообразия сообщества), два других – теоретический анализ моделей, описывающих взаимодействующие популяции.
5	**Экология экосистем.** Концепция экосистемы (понятие, структура, устойчивость). Биогеоценоз и его отличие от экосистемы. Функционирование экосистем (энергетика, продуктивность, пищевые цепи и сети). Развитие и эволюция экосистем (сукцессия).	ПК-1	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
6	**Биосферология.** Роль живого вещества в преобразовании биосферы. Биогеохимические циклы.	УК-6 ПКО-3	Тест	Тест содержит 5 вопросов и выполняется письменно в течение 7-10 мин. Каждому обучающемуся выдается вариант вопросов, в котором он отмечает правильные ответы.
			Презентация доклада	Студенты разбиваются на группы по 3-4 человека, каждой группе преподаватель выдает тему доклада. Продолжительность подготовки доклада – не менее

				2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждая группа представляет доклад на занятии, самостоятельно выбирая докладчика. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы. Каждый член группы имеет право ответить на заданный вопрос или внести необходимые дополнения в ответ основного докладчика.

ИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Развитие экологического знания и история экологии. Структура экологии, связь с другими научными дисциплинами. Необходимость комплексного научного подхода к решению экологических проблем.
2. Методы оценки численности и плотности популяций.
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	186	179	178	177	175	143	75	34	15	7	0

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____
В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Среда, условия жизни, экологические факторы среды и их классификация. Концепция пределов толерантности и концепция лимитирующего фактора.
2. Использование таблиц и кривых выживания при изучении динамических свойств популяции.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Водная и наземно-воздушная среды жизни организмов. Их характеристика.
2. Анализ динамики численности популяции: экспоненциальная и логистическая модели роста.
3. 10. Определите характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Почвенная среда жизни организмов и ее характеристика. Живые организмы как среда обитания.
2. Методы определения пространственной структуры популяции.
3. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: пырей ползучий – 1150, одуванчик обыкновенный – 378, клевер белый – 350, клевер розовый – 68, осот розовый – 15, осот полевой – 22, пастушья сумка обыкновенная – 390, полынь горькая – 120, горец вьюнковый – 190, мятлик полевой – 740, подорожник большой – 97, лютик едкий – 150. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: свет, температура.
2. Использование математических моделей при анализе межвидовых взаимоотношений в сообществе (модель «хищник – жертва», модель конкуренции).
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	245	128	56	52	48	45	40	37	33	9	0

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: влажность, атмосфера, почва.
2. Оценка биологического разнообразия сообществ: кривые доминирования-разнообразия, индексы разнообразия.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)
Дисциплина **Экология**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Физические факторы среды (атмосферное электричество, огонь, шум, магнитное поле Земли, ионизирующие излучения) и их влияние на организмы.
2. Качественные и количественные характеристики потока энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем.
3. Определите характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Цикличность факторов среды и биологические ритмы.
2. Использование экологических пирамид при анализе трофической структуры экосистемы (пирамида численности, биомассы и энергии).
3. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: ежа сборная – 435, лисохвост обыкновенный – 378, одуванчик обыкновенный – 121, клевер белый – 264, клевер розовый – 145, осот розовый – 23, хвощ полевой – 89, пастушья сумка обыкновенная –120, василек синий – 45, вьюнок полевой – 380, подорожник большой – 55, лютик едкий – 24. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Популяция и ее основные характеристики.
2. Анализ структуры экосистемы на примере наземной (луг) и водной (пруд) экосистем. Проблемы построения искусственных экосистем.
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	155	60	45	24	24	23	22	21	15	8	0

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Динамика численности популяции и причины, ее обуславливающие. Понятие о емкости среды. Концепция саморегуляции численности популяций.
2. Оценка изменения основных характеристик экосистемы в ходе сукцессии. Виды и стадии сукцессии.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Понятие о видовом, структурном и генетическом разнообразии сообщества. Его значение для поддержания устойчивости.
2. Виды и структура биогеохимических циклов. Показатели, используемые при их количественном изучении.
3. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, нейтрализм, амменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм.
2. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл азота.
3. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Понятие об экосистеме и ее структуре. Устойчивость экосистем.
2. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл углерода и кислорода.
3. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).

Составитель _____ И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Биогеоценоз, его функциональная и пространственная структура.
2. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл фосфора и микроэлементов.
3. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	369	365	362	299	281	284	156	62	24	4	0

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Дисциплина **Экология**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Структура и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимическое преобразование биосферы.
2. Синтез и разложение органического вещества. Общий баланс в биосфере. Оценка последствий антропогенного вмешательства в него.
3. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: полынь горькая – 780, хвощ полевой – 55, одуванчик обыкновенный – 47, клевер белый – 15, осот полевой – 69, пастушья сумка обыкновенная – 106, вьюнок полевой – 128, подорожник большой – 35. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Составитель _____И.Д. Короленко
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.И. Титова
(подпись)

ритерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнены частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемых дисциплиной уровнях: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданных уровнях сформированности компетенций.

ТЕСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине Экология
(наименование дисциплины)

Тестирование проводится в конце курса обучения

Тест 1. «Аутэкология»

Вариант 1

1. Термин «экология» впервые использовал ...

а) Аристотель
б) Ч. Дарвин
в) Ж.Б. Ламарк
г) Э. Геккель
д) В.И. Вернадский

2. Основными лимитирующими факторами в водной среде обитания являются ...

а) резкие перепады температуры
б) низкое содержание биогенных элементов
в) недостаток растворенного CO_2
г) высокая плотность среды, препятствующая передвижению
д) все вышеперечисленное

3. С каким из следующих заявлений вы согласны?

а) атмосферные электрические разряды способствуют обогащению почв минеральным азотом
б) растения чувствительны к электромагнитному полю Земли
в) после лесных пожаров происходит резкое снижение почвенной кислотности
г) шумовое воздействие около 100 дБ угнетающе действует на растения
д) все заявления верны

4. В лесах умеренного пояса наиболее распространены следующие жизненные формы растений:

а) хемикриптофиты, фанерофиты, геофиты
б) фанерофиты, эпифиты, хамефиты
в) терофиты, хамефиты, геофиты
г) фанерофиты, эпифиты, терофиты
д) все жизненные формы распространены в равной мере

5. Экологическая пластичность – это …

а) форма специализации, в результате которой большая эффективность энергопотребления достигается в ущерб адаптивности
б) свойство организмов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды
в) способность организмов компенсировать действие факторов адаптивным поведением
г) свойство экологических факторов действовать на организм неравноценно
д) диапазон между экологическим минимумом и экологическим максимумом фактора по отношению к определенному организму

Вариант 2

1. В.И. Вернадский известен как...

а) автор учения о биосфере
б) автор теории вертикально-поясной зональности растительности
в) исследователь, впервые поставивший проблему перенаселения и нехватки ресурсов для человечества
г) автор первого экологического эксперимента
д) ученый, впервые исследовавший влияние низкого атмосферного давления на животных

2. Каковы основные особенности почвы, как среды обитания?

а) обеспечивает высокое биоразнообразие за счет большого количества экологических ниш
б) перепады температуры не превышают 10^oC
в) меньшая, чем у воды, способность к поглощению солнечной радиации
г) меньшая, чем у воды, устойчивость к кислотным воздействиям
д) все вышеназванное

3. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) стенотермными являются организмы с широким диапазоном толерантности по отношению к температурным условиям
б) эвригидрическими являются организмы с широким диапазоном толерантности по отношению к концентрации водорода в атмосфере
в) стенофагными являются организмы с особыми требованиями к источнику питания
г) эвригалинными являются организмы, требующие узко определенного содержания легкорастворимых солей в окружающей их среде
д) среди приведенных высказываний правильные отсутствуют

4. В тропических лесах наиболее распространены следующие жизненные формы растений:

а) хемикриптофиты, геофиты, терофиты
б) фанерофиты, эпифиты, хамефиты

в) эпифиты, хемикриптофиты, геофиты
г) фанерофиты, геофиты, терофиты
д) все жизненные формы распространены в равной мере

5. С какими из приведенных утверждений вы согласны?

а) высокоразвитые и сложные организмы более устойчивы к ионизирующим излучениям, чем низкоорганизованные
б) альфа-излучение представляет из себя ядра атомов гелия
в) максимальная фотосинтетическая активность в водных местообитаниях отмечается в зоне термоклина
г) отношение содержания радионуклида в организме к содержанию его в окружающей среде
называется относительной биологической эффективностью
д) все вышеприведенные утверждения верны

Вариант 3

1. Принцип эмерджентности состоит в том, что...

а) бесконтрольный рост численности населения ведет к нехватке ресурсов для человечества
б) существует иерархия биологических объектов: ген - клетка - орган - организм - популяция - сообщество
в) при объединении множества объектов в целое, у нового объекта возникают новые свойства, отсутствовавшие на предыдущем уровне
г) разделение совокупности объектов на части и их раздельное изучение позволяет делать заключения о всей совокупности
д) биологические системы являются совокупностью биотических и абиотических компонентов

2. Какие из перечисленных факторов, как правило, НЕ являются лимитирующими в водных местообитаниях?

а) содержание растворенного O_2
б) нехватка биогенных элементов
в) солнечный свет
г) резкие перепады температуры
д) все вышеназванное является лимитирующими факторами

3. Какие высказывания, по вашему мнению, НЕ верны?

а) организмы с широким диапазоном толерантности обычно наиболее широко распространены
б) организмы могут иметь широкие пределы толерантности по отношению к одному фактору и узкие по отношению к другому
в) если условия по одному экологическому фактору не оптимальны для вида, то может сузиться диапазон толерантности по отношению к другим факторам
г) пользоваться оптимальными условиями среды организму мешают внутри- и межпопуляционные взаимоотношения
д) все высказывания являются правильными

4. В соответствии с правилом Бергмана...

а) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела меньших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности
б) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела больших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности
в) у животных одного вида или группы близких видов размеры тела определяются температурными условиями среды
г) при благоприятных условиях животным экологически выгодно иметь массивное тело, максимально приближающееся к форме куба
д) рыжая лисица имеет уши больших размеров, чем песец

5. Изменение факторов среды, обуславливающее перестройку природной системы и ее адаптацию к новым условиям называется

а) флуктуацией
б) изменчивостью
в) кризисом

г) катастрофой
д) катаклизмом

Вариант 4

1. Т.Р. Мальтус известен как...

а) министр здравоохранения Великобритании при королеве Виктории
б) автор учения о биосфере
в) автор первого эволюционного учения
г) автор теории «перерождения» одного вида в другой под действием внешних факторов
д) исследователь, впервые поставивший проблему перенаселения и нехватки ресурсов для человечества

2. С каким из приведенных ниже утверждений вы НЕ согласны?

а) почва - относительно теплоемкая среда, за счет чего перепады температур в ней хоть и больше, чем в воде, но меньше, чем на поверхности
б) вода хорошо пропускает лучи зеленой области спектра, что обеспечивает возможность протекания фотосинтеза зелеными водорослями на больших глубинах
в) в связи с низкой растворимостью кислорода в воде его недостаток может являться лимитирующим фактором для водных организмов.
г) плодородная гумусированная почва обладает большей, чем вода, способностью к поглощению солнечной радиации
д) все приведенные утверждения являются правильными

3. Согласно принципу компенсации факторов...

а) один фундаментальный экологический фактор может полностью заменить другой
б) действие одного экологического фактора может частично изменить потребность организма в другом факторе
в) благосостояние организма зависит от наличия всех экологических факторов
г) отсутствие или недостаток одного экологического фактора обуславливает ослабление восприимчивости к другому экологическому фактору
д) вышеназванное не содержит правильного ответа

4. Организмы, не способные поддерживать температуру своего тела, называют ...

а) пойкилотермными
б) стенотермными
в) эвритермными
г) гомойотермными
д) эндотермными

5. Наиболее динамичным свойством почвы является

а) кислотность почвы
б) содержание гумуса
в) содержание в почве биогенных элементов
г) дыхание - интенсивность выделения CO_2
д) скорость разложения подстилки

Вариант 5

1. Демэкология изучает ...

а) взаимодействия отдельного организма со средой его обитания
б) взаимодействия организмов со средой на уровне групп (популяций)
в) группы организмов, образующие единую систему (экосистему)
г) состояние окружающей среды урбанизированных районов
д) демографическую ситуацию в странах с различным уровнем экономического развития

2. Животные имеют жизненные формы, в основу классификации которых положены:

а) способы добывания пищи
б) способы передвижения
в) проживание в определенном ландшафте
г) степень активности
д) все указанные критерии используются при классификации жизненных форм животных

3. Какие из перечисленных свойств НЕ характерны для воздушно-наземных местообитаний?

а) низкая плотность среды
б) относительно высокая концентрация биогенных элементов

в) незначительные перепады температур
г) свободное поступление солнечной радиации
д) все перечисленные свойства характерны для воздушно-наземных местообитаний

4. В соответствии с правилом Аллена...

а) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела больших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности
б) у животных одного вида или группы близких видов размеры тела определяются температурными условиями среды
в) у животных маленького размера интенсивность метаболизма меньше, чем у крупных
г) при благоприятных условиях животным экологически выгодно иметь массивное тело, максимально приближающееся к форме шара
д) животные, населяющие более холодные участки ареала, имеют выступающие части тела меньших размеров, чем животные того же вида из более теплой местности

5. Биологическим ритмом называется …

а) цикличность изменений, происходящих в абиотических компонентах
б) равномерное чередование во времени каких-либо состояний организма
в) изменение температуры, влажности, освещенности в течение суток
г) последовательная смена лунных фаз
д) все вышеназванные явления

Тест 2. «Демэкология»

Вариант 1

1. К динамическим свойствам популяции относят:

а) численность
б) плотность
в) частоту встречаемости особей
г) количество биомассы
д) рождаемость

2. Согласно концепции саморегуляции численности популяции...

а) при достижении популяцией некоторой критической численности, происходит ее резкий спад, связанный с истощением ресурсов среды
б) плотность популяции не достигает критического значения за счет территориального поведения особей, ее образующих
в) существует генетический механизм, поддерживающий определенную плотность популяции за счет генотипической изменчивости особей, в результате которой в условиях повышенной плотности выживают наименее плодовитые из них
г) при увеличении плотности популяции у особей, ее слагающих происходят фенотипические изменения, уменьшающие выживаемость организмов
д) любая популяция способна регулировать свою численность так, чтобы не подрывались возобновляемые ресурсы местообитания и не требовалось вмешательства внешних факторов

3. Явление “доминирования возрастного класса” является результатом ...

а) прямого подавления особями старшего возрастного класса более молодых особей
б) прямое подавление особей старшего возрастного класса более молодыми особями
в) подавление размножения популяции после периода, в течение которого наблюдалась высокая выживаемость молоди
г) аномально высокой смертности среди особей некоторых возрастных классов
д) отлова животных определенного возраста человеком (рыболовство, охота)

4. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) кривая выживания представляет собой график зависимости доли доживших особей l_x от возраста X
б) вогнутая кривая выживания характерна для организмов, у которых смертность ничтожно мала в течение большей жизни, затем резко возрастает и все особи погибают в короткий срок
в) выпуклая кривая характерна для организмов, массово гибнущих в начальный период жизни, а затем относительно устойчивых
г) кривая выживания диагонального типа характерна для особей, у которых рождаемость постоянна и не зависит от возраста

д) все приведенные выше высказывания верны

5. Закон популяционного максимума (Ю. Одум) гласит:

а) популяция в конкретном местообитании увеличивает свою численность до максимального возможного размера, определяемого емкостью среды

б) популяции эволюционируют так, чтобы регуляция их плотности осуществлялась на уровне, значительно ниже уровня емкости среды

в) популяции эволюционируют так, чтобы регуляция их плотности осуществлялась на уровне, значительно выше уровня емкости среды

г) популяция не может существовать из меньшего числа индивидов, чем это необходимо для поддержания ее генетической, половозрастной и др. структуры

д) популяция не может существовать из большего числа индивидов, чем это необходимо для поддержания ее генетической, половозрастной и др. структуры

Вариант 2

1. К статическим свойствам популяции относят:

а) рождаемость

б) смертность

в) плотность

г) выживаемость

д) скорость роста

2. Возрастная структура популяции зависит от

а) продолжительности жизни особей

б) времени достижения половой зрелости

в) интенсивности размножения

г) условий окружающей среды

д) всего вышеназванного

3. С каким из приведенных высказываний Вы согласны

а) в экосистемах с низким уровнем разнообразия, находящихся под влиянием физических стрессов, размеры популяции в основном определяются факторами, зависимыми от плотности;

б) в экосистемах с высоким уровнем разнообразия, функционирующих в благоприятной среде, регуляция в основном осуществляется факторами, независимыми от плотности

в) в экосистемах с высоким уровнем разнообразия, функционирующих в благоприятной среде, регуляция в основном осуществляется за счет биотических факторов

г) если численность популяции определяется в основном факторами, зависимыми от плотности, наблюдается отсутствие стабильности в ее динамике

д) если численность популяции определяется в основном факторами, зависимыми от плотности, наблюдается отсутствие стабильности в ее динамике

4. Модель экспоненциального роста численности популяции имеет вид:

а) $\partial N/\partial t=rN(1-N/K)$

б) $N_{t+1}=Ne^{r(1-N/K)}$

в) $N_t=N_0(r+1)^t$

г) $r=r_m-sN_t$

д) $\partial N/\partial t=rN$

5. Чистая скорость воспроизводства популяции характеризует

а) выживаемость популяции в экстремальных условиях среды

б) долю особей, доживших до данного возрастного класса от начальной численности когорты

в) во сколько раз увеличивается численность популяции за одно поколение

г) биотический потенциал популяции

д) во сколько раз увеличивается удельная скорость роста за одно поколение в идеальных условиях

Вариант 3

1. Какие из ниженазванных свойств популяции НЕ оказывают прямого влияния на динамику ее численности?

а) рождаемость

б) интенсивность метаболизма

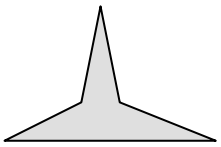
в) смертность
г) перемещение особей в другие местообитания
д) все вышеназванное в равной степени оказывает влияние на изменение численности популяции

2. С каким из приведенных ниже высказываний вы согласны?

а) для 10 тонн мышей требуется энергетическая база больше, чем для 10 тонн слонов
б) для 10 тонн мышей требуется энергетическая база меньше, чем для 10 тонн слонов
в) для 10 тонн слонов требуется кормовой участок больше, чем для 10 тонн мышей
г) для 1 тонны зайцев требуется кормовой участок больше, чем для 1 тонны волков
д) плотность популяции зайцев не может быть больше, чем плотность популяции лис

3. Какая популяция характеризуется возрастной пирамидой типа:

а) увеличивающая свою численность экспоненциально в нелимитирующей среде
б) достигнувшая равновесия с внешней средой
в) для которой характерна высокая выживаемость в раннем возрасте
г) для которой характерна низкая выживаемость в преклонном возрасте
д) правильный ответ другой: _____
_____



4. С каким из приведенных ниже высказываний вы НЕ согласны?

а) экспоненциальный рост численности популяции описывается логистическим уравнением
б) экспоненциальный рост численности популяции в природе возможен лишь в течение короткого промежутка времени при отсутствии лимитирующих факторов
в) биотический потенциал характеризует максимально возможную скорость роста популяции в начальный момент времени
г) в условиях ужесточения внутривидовой конкуренции за ресурсы происходит задержка роста популяции
д) среди приведенных высказываний правильные отсутствуют

5. Какие статистические величины используются при определении типа пространственной структуры популяции?

а) среднее квадратичное отклонение и среднее арифметическое
б) дисперсия и среднее арифметическое
в) максимальное и минимальное значение показателя
г) доверительный интервал и дисперсия
д) среднее квадратичное отклонение и дисперсия

Вариант 4

1. Численность популяции на единицу обитаемого пространства называется:

а) экологической плотностью
б) среднестатистической плотностью
в) средней плотностью
г) общей плотностью
д) биологической плотностью

2. С каким из нижеприведенных высказываний вы согласны?

а) когортная таблица выживаемости строится на основе учета смертности в отдельно взятых возрастных группах
б) статистическая таблица выживаемости строится на основе изучения смертности в различные сроки жизни в определенной изолированной группе организмов
в) для построения полной когортной таблицы выживаемости у популяции человека требуется около 100 лет
г) статистические таблицы выживания нельзя применять в демографических исследованиях из-за слишком большого промежутка времени, необходимого для полного их построения
д) среди приведенных высказываний правильные отсутствуют

3. Равномерное распределение особей в популяции наблюдается ...

а) когда среда обитания относительно однородна, а особи не стремятся объединяться

в группы
б) когда между особями очень сильна конкуренция или существует антагонизм
в) когда пресс хищников препятствует образованию скоплений
г) в результате определенных способов размножения внутри данной популяции
д) при равномерном и цикличном изменении абиотических факторов среды

4. Какие популяции характеризуются вогнутой кривой выживания?

а) популяции организмов, имеющих высокую выживаемость в молодом возрасте
б) популяции организмов, массово гибнущих в молодом возрасте, но при достижении зрелости имеющих высокую выживаемость
в) молодые и быстро размножающиеся по экспоненте
г) зрелые, достигнувшие равновесия с внешней средой
д) находящиеся в состоянии гомеостаза

5. При групповом распределении особей в пространстве отношение s^2 к $x_{ср}$ равно...

а) 0,1
б) 0,99
в) 1,0
г) 0,85
д) 100

Вариант 5

1. Чем крупнее животное внутри определенного трофического уровня, тем...

а) интенсивнее процесс метаболизма в его организме
б) меньшая энергетическая база требуется на поддержание единицы его биомассы
в) меньшая энергетическая база для него требуется
г) большее количество пищи требуется на единицу его биомассы
д) больше плотность его популяции на единицу пространства

2. Максимально возможная скорость роста популяции в момент времени t_0 называется:

а) емкостью среды
б) чистой скоростью воспроизводства популяции
в) логистической скоростью роста
г) биотическим потенциалом
д) реализованной рождаемостью

3. Согласно принципу Олли, ...

а) чрезмерная агрегация может вызвать нехватку ресурсов в местообитании
б) отсутствие агрегации снижает сопротивляемость популяции к неблагоприятным воздействиям
в) как недонаселенность, так и перенаселенность могут стать лимитирующим фактором
г) степень агрегации, при которой наблюдаются оптимальный рост и выживаемость популяции, варьирует у разных видов и в разных условиях
д) социально организованные группы животных образуют “безопасные поселения”

4. Какие популяции характеризуются выпуклой кривой выживания?

а) популяции организмов, имеющих высокую выживаемость в молодом возрасте
б) популяции организмов, массово гибнущих в молодом возрасте, но при достижении зрелости имеющих высокую выживаемость
в) молодые и быстро размножающиеся по экспоненте
г) зрелые, достигнувшие равновесия с внешней средой
д) находящиеся в состоянии гомеостаза

5. При случайном распределении особей в пространстве отношение s^2 к $x_{ср}$ равно...

а) 0,1
б) 0,9
в) 1,0
г) 10
д) 1000

Тест 3. «Синэкология»

Вариант 1

1. *С какими из приведенных высказываний вы согласны?*

а) кривая доминирования-разнообразия типа 3 характерна



для экстремальных местообитаний

б) кривая доминирования-разнообразия типа 2 характерна для влажных тропиков

в) кривая доминирования-разнообразия типа 1 свидетельствует о высокой степени разнообразия сообщества

2 1 3

г) кривая доминирования-разнообразия типа 1 свидетельствует о низкой степени разнообразия сообщества

д) все приведенные высказывания являются неверными

2. С каким из приведенных ниже высказываний вы НЕ согласны?

а) в сообществах видов численность популяции хищников полностью контролирует численность жертв независимо от ее величины

б) негативные взаимодействия более ярко проявляются на начальных стадиях развития сообщества или в нарушенных природных условиях

в) в зрелых экосистемах отрицательные взаимоотношения между видами могут перерасти в положительные

г) под действием конкурентных взаимоотношений происходит сужение экологических ниш конкурирующих видов

д) умеренное хищничество способствует увеличению степени разнообразия и выровненности в сообществе видов

3. Индекс Симпсона (доминирования) рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$

б) $e=H/\log S$

в) $d=(S-1)/\lg N$

г) $S= 2C/(A+B)$

д) $c=\sum(n_i/N)^2$

4. Аменсализм является типом межвидовых взаимоотношений, обозначаемым индексом

а) ++

б) - -

в) 0 -

г) 0+

д) + -

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: $K_1=120$, $\alpha = 1,5$, для популяции В: $K_2=400$, $\beta = 0,5$?

а) популяция А вытеснит популяцию В

б) популяция В вытеснит популяцию А

в) установится устойчивое равновесие

г) установится неустойчивое равновесие

Вариант 2

1. Согласно принципу эколого-географического максимума, число видов в сообществе ...

а) всегда стремится к сокращению за счет расширения экологических ниш

б) всегда стремится к увеличению за счет разделения экологических ниш

в) стремится к необходимому и достаточному максимуму, обусловленному условиями поступления солнечной энергии и элементов минерального питания

г) всегда постоянно за счет межвидовых взаимодействий

д) обусловлено степенью зрелости сообщества

2. Индекс Шеннона определяется по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$

б) $e=H/\log S$

в) $d=(S-1)/\lg N$

г) $S= 2C/(A+B)$

д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. Какие факторы НЕ вносят вклада в увеличение структурного разнообразия

сообщества?

а) структура пищевых сетей
б) хищничество
в) характером активности организмов во времени
г) стратифицированность
д) все вышеназванные факторы влияют на структурное разнообразие сообщества

4. Комменсализм является типом межвидовых взаимоотношений, обозначаемым индексом

а) ++
б) - -
в) 0 -
г) 0+
д) + -

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: K_1=90, α = 0,5, для популяции В: K_2=200, β = 1,2?

а) популяция А вытеснит популяцию В
б) популяция В вытеснит популяцию А
в) установится устойчивое равновесие
г) установится неустойчивое равновесие

Вариант 3

1. Какие из нижеследующих высказываний являются, по вашему мнению, правильными?

а) краевой индекс Д.Пэттона может использоваться для оценки степени разнообразия ландшафта
б) увеличение источников энергии и ее суммарного поступления ведет к увеличению видового разнообразия
в) для вычисления индекса сходства местообитаний кроме их видового состава необходимо знать протяженность границ между ними
г) все приведенные высказывания являются правильными
д) правильными являются **а** и **б**

2. Индекс выровненности Пиелу рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$
б) $e=H/\log S$
в) $d=(S-1)/\lg N$
г) $S= 2C/(A+B)$
д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. Явление краевого эффекта представляет собой ...

а) снижение видового разнообразия и плотности жизни в экстремальных местообитаниях
б) снижение видового разнообразия в перенаселенных сообществах
в) сужение экологических ниш при усилении активной конкуренции
г) увеличение генотипической изменчивости, вызванной адаптационной необходимостью в природных популяциях
д) увеличение видового разнообразия и плотности видов на границе соседних местообитаний

4. Межвидовые взаимоотношения типа 0- могут носить название:

а) аменсализм
б) комменсализм
в) мутуализм
г) протокооперация
д) нейтрализм

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: K_1=50, α = 0,5, для популяции В: K_2=200, β = 5?

а) популяция А вытеснит популяцию В
б) популяция В вытеснит популяцию А
в) установится устойчивое равновесие
г) исход борьбы зависит от начального соотношения численностей конкурирующих

популяций

Вариант 4

1. Увеличение видового разнообразия по мере продвижения с севера на юг обусловлено ...

а) тем, что северные ценозы исторически моложе
б) тем, что северные ценозы находятся в условиях меньшего поступления энергии Солнца
в) тем, что северные ценозы имеют в своем распоряжении меньшее количество элементов питания
г) всеми вышеназванными причинами
д) увеличения видового разнообразия при движении с севера на юг практически не происходит

2. Индекс видового богатства рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$
б) $e=H/\log S$
в) $d=(S-1)/\lg N$
г) $S= 2C/(A+B)$
д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. Явление краевого эффекта характерно для ...

а) экотопа
б) экотона
в) экстремальных местообитаний
г) границы раздела двух фаз
д) перенаселенных сообществ

4. Межвидовые взаимоотношения типа 0+ могут носить название:

а) аменсализм
б) комменсализм
в) мутуализм
г) протокооперация
д) нейтрализм

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: $K_1=50$, $\alpha = 0,1$, для популяции В: $K_2=250$, $\beta =0,5$?

а) популяция А вытеснит популяцию В
б) популяция В вытеснит популяцию А
в) установится устойчивое равновесие
г) установится неустойчивое равновесие

Вариант 5

1. Согласно правилу К.Дарлингтона, ...

а) уменьшение площади изолированной территории в 2 раза сокращает число живущих на ней видов в 10 раз
б) уменьшение площади изолированной территории в 10 раз сокращает число живущих на ней видов в 2 раза
в) видовой состав изолированного местообитания уменьшается пропорционально уменьшению его площади
г) видовой состав изолированного местообитания увеличивается пропорционально увеличению его площади
д) уменьшение площади изолированной территории в 2 раза сокращает число живущих на ней видов в 5 раз

2. Индекс сходства местообитаний рассчитывается по следующей формуле:

а) $H=-\sum n_i/N\log(n_i/N)$
б) $e=H/\log S$
в) $d=(S-1)/\lg N$
г) $S= 2C/(A+B)$
д) $H=1-\sum(n_i/N)^2$

3. С каким из приведенных ниже высказываний вы НЕ согласны?

а) в местообитаниях с напряженной конкуренцией за ресурсы локальное видовое разнообразие зависит от эффективности, с которой хищники предотвращают

монополизацию одним видом основных необходимых ресурсов среды

б) при росте численности одного из конкурирующих видов снижается емкость среды для другого вида

в) в ходе эволюции экосистем мутуалистические взаимоотношения постепенно переходят в кооперацию видов и затем к комменсализму

г) на величину краевого индекса определенной площади главное влияние оказывает протяженность границ между различными местообитаниями внутри нее

д) в процессе эволюции и развития экосистем имеется тенденция к снижению интенсивности отрицательных и увеличение интенсивности положительных взаимоотношений между видами

4. Межвидовые взаимоотношения типа ++ могут носить название:

а) аменсализм

б) комменсализм

в) мутуализм

г) нейтрализм

д) стимуляция

5. Каким будет исход конкурентной борьбы между популяциями двух видов, если для популяции А: K_1=80, α = 0,5, для популяции В: K_2=100, β =1,5 ?

а) популяция А вытеснит популяцию В

б) популяция В вытеснит популяцию А

в) установится устойчивое равновесие

г) установится неустойчивое равновесие

Тест 4. «Экология экосистем»

Вариант 1

1. Термин “биогеоценоз” впервые ввел ...

а) Ч.Дарвин

б) А Уоллес

в) Э.Геккель

г) В.И.Вернадский

д) В.Н.Сукачев

2. Основная причина, препятствующая созданию искусственных экосистем, способных функционировать в течение длительного времени, это ...

а) недостаточный их объем

б) неуравновешенность взаимоотношений хищник-жертва

в) недостаточная эффективность деятельности продуцентов

г) потребность в энергетических субсидиях, необходимых для поддержания экосистемы в устойчивом состоянии

д) принципиальная невозможность построения искусственной самоподдерживающейся экосистемы.

3. Чистая продуктивность сообщества - это ...

а) общая скорость фотосинтеза, включая и те органические компоненты, которые были израсходованы на дыхание

б) валовой фотосинтез

в) скорость накопления органического вещества в сообществе, не потребленного гетеротрофами

г) скорость накопления энергии на уровне консументов

д) скорость накопления органического вещества в растительных тканях за вычетом органики, израсходованной на дыхание

4. Экологическая эффективность ассимиляции энергии трофическим уровнем определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}

б) A_t/A_{t-1}

в) I_t/I_{t-1}

г) P_t/A_t

д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков характерны для климаксной стадии развития

экосистемы?

а) отношение продукции к дыханию приближается к единице
б) соотношение биомасса/продукция минимально
в) увеличивается выход чистой продукции сообщества
г) время оборота биогенных элементов сокращается
д) все вышеназванные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 2

1. Структурные части вертикального расчленения биогеоценозов могут различаться ...

а) густотой стояния деревьев
б) видовым составом древостоя
в) количеством поступающей ФАР
г) количеством ярусов
д) по всем вышеназванным параметрам

2. Каковы основные различия между экосистемами пруда и луга?

а) экосистема пруда имеет большую биомассу продуцентов, чем экосистема луга
б) продуценты пруда имеют большую интенсивность метаболизма, чем продуценты луга
в) биомасса консументов пруда больше биомассы консументов луга
г) биомасса консументов пруда меньше биомассы консументов луга
д) продуценты водной экосистемы имеют большие размеры, чем наземные продуценты

3. Обычная эффективность переноса энергии в звене "Солнце - продуценты" составляет ...

а) 1-5%
б) 5-10%
в) 10-20%
г) 20-40%
д) 40-60%

4. Экологическая эффективность роста тканей или продукции трофического уровня определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков НЕ характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) возрастает выровненность как компонент разнообразия
б) r-стратеги в широких масштабах замещаются К-стратегами
в) увеличиваются размеры организмов
г) возрастает эффективность использования энергии и биогенных элементов
д) все названные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 3

1. Кто впервые предложил термин "экосистема"?

а) К.Мебиус
б) А.Тэнсли
в) С.Форбс
г) В.И.Вернадский
д) Э.Геккель

2. Каковы различия между понятиями "экосистема" и "биогеоценоз"?

а) биогеоценоз имеет другую функциональную структуру
б) в экосистеме не представлен абиотический компонент
в) в отличие от биогеоценоза, функциональная структура экосистемы имеет не вполне завершенный вид
г) в отличие от экосистем, биогеоценоз всегда имеет строго определенные размеры и границы
д) все вышесказанное отличает понятия "биогеоценоз" от понятия "экосистема"

3. Обычная эффективность переноса энергии между консументами различных порядков составляет ...

а) 1-5%
б) 5-10%
в) 10-20%
г) 20-40%
д) 40-60%

4. Экологическая эффективность переноса энергии между трофическими уровнями в сообществе определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) уменьшается выход чистой продукции экосистемы
б) отношение продукции к дыханию приближается к единице
в) отношение биомассы к продукции возрастает
г) возрастает эффективность использования энергии и биогенных элементов
д) все названные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 4

1. Основным организующим компонентом БГЦ является

а) доминирующий тип растительности
б) весь комплекс продуцентов
в) климатические условия территории
г) почвенные условия территории
д) все вышеуказанные компоненты БГЦ

2. С каким из приведенных ниже утверждений вы согласны?

а) важнейшая энергетическая характеристика биологических систем - способность поддерживать высокую степень неупорядоченности
б) энергетические субсидии способствуют возрастанию энтропии экосистемы
в) деградация различных материалов, механизмов, биологических систем является примером возрастания энтропии
г) тепло является наиболее качественным источником энергии для поддержания функционирования экосистем
д) среди приведенных утверждений правильные отсутствуют

3. Чистая первичная продуктивность - это ...

а) общая скорость фотосинтеза, включая и те органические компоненты, которые были израсходованы на дыхание
б) валовой фотосинтез
в) скорость накопления органического вещества в сообществе, не потребленного гетеротрофами
г) скорость накопления энергии на уровне консументов
д) скорость накопления органического вещества в растительных тканях за вычетом органики, израсходованной на дыхание

4. Экологическая эффективность ассимиляции трофического уровня в сообществе определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Какие из ниженазванных признаков характерны для климаксной стадии развития экосистемы?

а) круговороты биогенных элементов более замкнуты
б) увеличивается выход чистой продукции
в) отношение биомассы к продуктивности снижается
г) в сообществе организмов преобладают r-стратеги

д) все вышеназванные признаки характерны для климаксной стадии развития экосистемы

Вариант 5

1. Какие из приведенных объектов НЕ могут рассматриваться как пример гетеротрофной экосистемы?

а) устричная банка
б) город
в) комнатный цветок в горшке
г) космический корабль
д) все названные объекты представляют собой гетеротрофные экосистемы

2. С какими из приведенных ниже утверждений вы согласны?

а) трофическая цепь "организм - паразиты нескольких порядков", как правило, длиннее пастбищных и детритных трофических цепей
б) общая биомасса продуцентов всегда выше общей биомассы консументов
в) общая численность продуцентов всегда выше общей численности консументов первого порядка
г) поток энергии, проходящий через первый трофический уровень, всегда больше потока энергии, проходящего через последующие трофические уровни
д) все вышесказанное правильно.

3. Вторичная продуктивность - это ...

а) общая скорость фотосинтеза, включая и те органические компоненты, которые были израсходованы на дыхание
б) валовой фотосинтез
в) скорость накопления органического вещества в сообществе, не потребленного гетеротрофами
г) скорость накопления энергии на уровне консументов
д) скорость накопления органического вещества в растительных тканях за вычетом органики, израсходованной на дыхание.

4. Экологическая эффективность продукции внутри трофического уровня определяется соотношением:

а) P_t/P_{t-1}
б) A_t/A_{t-1}
в) I_t/I_{t-1}
г) P_t/A_t
д) P_t/I_t

5. Каковы основные признаки автотрофной сукцессии?

а) на начальной стадии автотрофной сукцессии скорость образования первичной продукции превышает скорость дыхания сообщества
б) на начальной стадии автотрофной сукцессии скорость дыхания превышает скорость образования первичной продукции
в) в ходе автотрофной сукцессии происходит постепенное вытеснение к-стратегов r-стратегами
г) автотрофная система, как и гетеротрофная, не является устойчивой и самоподдерживающейся
д) в ходе автотрофной сукцессии происходит увеличение отношения чистой продуктивности к дыханию

Тест 5. «Учение о биосфере»

Вариант 1

1. В соответствии с законом Вернадского ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения
б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки
в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду

г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены

д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

2. Какие элементы имеют более высокий коэффициент концентрации в живом веществе?

а) Si
б) Ca
в) C
г) P
д) Fe

3. Скорость оборота элемента в экосистеме, это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы

в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы

г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени

д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

4. Назовите резервуар, содержащий наибольшее количество углерода

а) атмосфера
б) почва
в) биомасса суши и океана
г) ископаемое топливо
д) торф

5. За последние 300 лет развития товарного земледелия почвы потеряли гумуса ...

а) около 50%
б) свыше 1000 млрд. т
в) около 300 млрд. т
г) около 135 млрд. т
д) в результате увеличения применения органических удобрений за последние 50 лет общий запас гумуса в почвах постепенно выходит на первоначальный уровень

Вариант 2

1. В соответствии с гипотезой Геи ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения

б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки

в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду

г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены

д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

2. Какие из следующих функций НЕ относятся к основным функциям живого вещества в биосфере?

а) обменная
б) транспортная
в) энергетическая
г) деструктивная

д) средообразующая

3. Время, необходимое для полной смены всего количества определенного элемента в данном компоненте экосистемы, называется ...

а) показателем интенсивности метаболизма
б) временем оборота
в) емкостью биологического круговорота
г) скоростью оборота
д) коэффициентом биологической концентрации

4. Природные циклы каких элементов обладают большей устойчивостью к антропогенному вмешательству?

а) P
б) K
в) Pb
г) N
д) Ca

5. Какие процессы НЕ являются следствием увеличения содержания CO_2 в атмосфере?

а) усиление углекислотного выветривания первичных минералов
б) увеличение величины альбедо Земли
в) увеличение образования торфа в торфяниках
г) увеличение растворения CO_2 в поверхностных водах
д) все вышеназванные процессы усиливаются при увеличении содержания CO_2 в атмосфере

Вариант 3

1. В соответствии с законом биологического круговорота ...

а) биотическая и абиотическая составляющие биосферы являются единой саморегулирующейся системой, где биота активно создает условия для своего распространения
б) в ограниченной области, отделенной от остальной части планеты, в особой земной оболочке, которой является биосфера, жизнь с ходом времени увеличивает свободную энергию этой оболочки
в) в биосфере в ходе биологического круговорота атомы поглощаются живым веществом и заряжаются энергией; покидая живое вещество, они отдают накопленную энергию в окружающую среду
г) миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или в среде, геохимические особенности которой им обусловлены
д) живое вещество в биосфере выполняет 5 основных функций: энергетическую, концентрационную, деструктивную, средообразующую и транспортную

2. Какие из следующих процессов относятся к основным функциям живого вещества в биосфере?

а) денитрификация
б) азотфиксация
в) деструкция органического и неорганического вещества
г) фотосинтез
д) все вышеназванные процессы

3. Емкость круговорота - это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время
б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы
в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы
г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени
д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

4. Природные циклы каких элементов обладают наибольшей устойчивостью к антропогенному вмешательству?

а) C
б) Cd
в) Zn
г) P
д) K

5. С каким из приведенных утверждений вы согласны?

а) в составе ископаемого топлива углерода заключено приблизительно в 700 раз больше, чем находится в атмосфере
б) в составе органического вещества почвы и наземной биомассы углерода находится приблизительно в 7 раз больше, чем в составе атмосферы
в) осадочные породы, образованные при участии живого вещества, содержат примерно 10% всего азота, находящегося в биосфере.
г) в ходе биогеохимического цикла в океан сносится примерно столько же фосфора, сколько его вносится с минеральными удобрениями
д) все приведенные высказывания соответствуют действительности

Вариант 4

1. Гипотеза Геи была выдвинута ...

а) Гей-Люссаком
б) В.И.Вернадским
в) Дж.Лавлоком
г) Ю.Одумом
д) Д.Медоузом

2. Какие из элементов имеют меньший коэффициент концентрации в живом веществе?

а) N
б) P
в) Ca
г) Mg
д) Si

3. Часть общего количества определенного элемента, которая поглощается или высвобождается за единицу времени, называется ...

а) показателем интенсивности метаболизма
б) временем оборота
в) емкостью биологического круговорота
г) скоростью оборота
д) коэффициентом биологической концентрации

4. Интенсивность каких процессов однозначно возрастает с увеличением масштабов производства и применения азотных удобрений?

а) симбиотическая азотфиксация
б) несимбиотическая азотфиксация
в) иммобилизация азота
г) денитрификация
д) аммонификация

5. С каким из приведенных утверждений вы НЕ согласны?

а) в составе ископаемого топлива углерода заключено столько же, сколько находится в атмосфере
б) развитие рыбного и китобойного промысла, добыча моллюсков и водорослей способствуют возвращению фосфора в активную часть БГХ цикла
в) почвы и поверхностные воды индустриально развитых районов интенсивно обогащаются соединениями фосфора
г) увеличение содержания CO_2 в атмосфере сопровождается увеличением продуктивности фотосинтеза
д) все приведенные утверждения не соответствуют действительности

Вариант 5

1. Атмосфера Земли отличается от атмосферы Марса и Венера главным образом ...

а) большей долей CO_2
б) меньшей концентрацией N_2

в) высоким содержанием CH_4
г) высоким содержанием N_2
д) низким содержанием O_2

2. Какие элементы имеют более высокий коэффициент концентрации в живом веществе?

а) K
б) Ca
в) N
г) Mg
д) Fe

3. Время оборота элемента в экосистеме, это ...

а) та часть общего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время
б) время, необходимое для полной смены всего количества данного элемента в данном компоненте экосистемы
в) общее количество данного элемента, находящееся в определенный момент времени в данном компоненте экосистемы
г) общее количество данного элемента, необходимое определенному организму в единицу времени
д) та часть общего количества данного элемента в отдельном живом организме, которая высвобождается (или поглощается) за определенное время

4. Природные циклы каких элементов обладают наименьшей устойчивостью к антропогенному вмешательству?

а) N
б) P
в) He
г) C
д) H

5. Какая часть углерода от общего его количества, имевшегося в первичной атмосфере Земли, была переведена в литосферу за счет деятельности живого вещества биосферы?

а) 1%
б) 10%
в) 20%
г) 50%
д) 80%

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет 100 %;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет 80 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет 60%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если число правильных ответов на вопросы теста составляет менее 60%

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине **Экология**
(наименование дисциплины)

Тема Экология популяций

Вариант 1

Задание 1

Заполните таблицу выживания для организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	1861				
1	1799				
2	1787				
3	1778				
4	1752				
5	1435				
6	751				
7	342				
8	151				
9	78				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.

Вариант 2

Задание 1

Заполните таблицу выживания для организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	1556				
1	609				
2	451				
3	245				
4	240				
5	238				
6	235				
7	223				
8	151				
9	89				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.

Вариант 3

Задание 1

Заполните таблицу выживания для гипотетических организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	951				
1	869				
2	741				
3	635				
4	549				
5	432				
6	345				
7	218				
8	124				
9	58				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.

Вариант 4

Задание 1

Заполните таблицу выживания для организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	956				
1	689				
2	314				
3	108				
4	59				
5	44				
6	41				
7	40				
8	37				

9 10	15 0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции мятлика лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 18, 16, 24, 15, 22, 20, 19, 17, 15, 15, 20, 18, 16.

Вариант 5

Задание 1

Заполните таблицу выживания для гипотетических организмов. Постройте кривую выживания и охарактеризуйте ее тип.

Возраст, годы	Число живых особей в момент учета	Доля особей, доживших до начала возрастного интервала x	Число особей, погибших от начала интервала x до начала x+1	Смертность в интервале x	Ожидаемая продолжительность жизни особей, доживших до начала x
0	678				
1	650				
2	601				
3	563				
4	511				
5	470				
6	435				
7	410				
8	78				
9	12				
10	0				

Задание 2

В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 30 мин. – 6 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 5 часов. Построить график N(t).

Задание 3

Дайте характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 3, 0, 8, 0, 0, 4, 2, 1, 1, 3, 6, 2, 1, 0, 3, 5, 2, 4, 0, 0, 1, 5, 4, 3, 1, 1, 3, 3, 7, 1, 0, 2.

Тема Экология сообществ

Вариант 1

Задание 1

1. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке:

Вид	Кол-во	Вид	Кол-во
Пырей ползучий	1150	Полынь горькая	120
Одуванчик обыкновенный	378	Горец вьюнковый	190
Клевер белый	350	Мятлик полевой	740
Клевер розовый	68	Василек синий	60
Осот розовый	15	Вьюнок полевой	755
Осот полевой	22	Подорожник большой	97

Пастушья сумка обыкновенная	390	Лютик едкий	150

Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Задание 2

Сформулируйте принцип конкурентного исключения и понятие об экологической нише. Модель многомерной экологической ниши.

Задание 3

Изучение системы хищник жертва в лабораторных условиях (результаты экспериментальной проверки модели Лотка-Вольтерра).

Вариант 2

Задание 1

В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке:

Вид	Кол-во	Вид	Кол-во
Ежа сборная	430	Хвощ полевой	89
Лисохвост обыкновенный	376	Пастушья сумка обыкновенная	120
Одуванчик обыкновенный	120	Василек синий	45
Клевер белый	260	Вьюнок полевой	380
Клевер розовый	140	Подорожник большой	55
Осот розовый	23	Лютик едкий	25

Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитйте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Задание 2

Охарактеризуйте функциональную и численную реакцию хищника на увеличение численности жертв.

Задание 3

Выведите условия устойчивого сосуществования конкурирующих популяций из модели конкуренции.

Вариант 3

Задание 1

В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке:

Вид	Кол-во	Вид	Кол-во
Полынь горькая	680	Осот полевой	69
Хвощ полевой	55	Пастушья сумка обыкновенная	106
Одуванчик обыкновенный	47	Вьюнок полевой	128
Клевер белый	15	Подорожник большой	35

Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

Задание 2

Модель хищник-жертва. Формулировка, графическое отображение.

Задание 3

Выведите условия неустойчивого сосуществования конкурирующих популяций из модели конкуренции.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью выполнены три задания контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если два задания выполнены полностью, третье частично (при этом из имеющего материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач)
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если одно задание выполнено полностью, два других частично (при этом из имеющегося материала следует, что студент владеет принципом решения подобных задач), либо если два задания выполнены полностью;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если полностью сделано не более одной задачи, а решение двух других не позволяет сделать суждение о том, что студент владеет принципами их выполнения.

Темы письменных работ и докладов

по дисциплине **экология**
(наименование дисциплины)

Тема «Биосферология»

11. Биогеохимический цикл азота. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
12. Биогеохимический цикл фосфора. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
13. Биогеохимический цикл серы. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
14. Биогеохимический цикл углерода и кислорода. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
15. Биогеохимический цикл свинца. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
16. Биогеохимический цикл ртути. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
17. Биогеохимический цикл цинка. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.
18. Биогеохимический цикл меди. Его устойчивость. Последствия антропогенного вмешательства в цикл элемента.

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если проблема раскрыта полностью. Студент хорошо представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами, учитывает региональную и отраслевую специфику при анализе вопроса. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы. Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология. Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации. Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений;
– оценка «хорошо» выставляется студенту, если проблема в целом раскрыта. Студент ориентируется в освещаемой проблеме, представляет потоки вещества в биосфере, причинно-следственные связи между антропогенным вмешательством в биогеохимические циклы и современными экологическими проблемами. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы. Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов. Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки. Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы);
– оценка «удовлетворительно» выставляется, если проблема раскрыта не полностью. Студент недостаточно разобрался в материале, заметны пробелы в описании геохимических циклов,

анализ последствий антропогенного воздействия неполный. Выводы не сделаны и (или) обоснованы. Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы некорректно. Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки. Ответы только на элементарные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы. Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме. Нет ответов на вопросы.

Перечень вопросов и заданий для экзамена

1. Развитие экологического знания и история экологии. Структура экологии, связь с другими научными дисциплинами. Необходимость комплексного научного подхода к решению экологических проблем.
2. Среда, условия жизни, экологические факторы среды и их классификация. Концепция пределов толерантности и концепция лимитирующего фактора.
3. Водная и наземно-воздушная среды жизни организмов. Их характеристика.
4. Почвенная среда жизни организмов и ее характеристика. Живые организмы как среда обитания.
5. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: свет, температура.
6. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов: влажность, атмосфера, почва.
7. Физические факторы среды (атмосферное электричество, огонь, шум, магнитное поле Земли, ионизирующие излучения) и их влияние на организмы.
8. Цикличность факторов среды и биологические ритмы.
9. Популяция и ее основные характеристики.
10. Динамика численности популяции и причины, ее обуславливающие. Понятие о емкости среды. Концепция саморегуляции численности популяций.
11. Понятие о видовом, структурном и генетическом разнообразии сообщества. Его значение для поддержания устойчивости.
12. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, нейтрализм, амменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм.
13. Понятие об экосистеме и ее структуре. Устойчивость экосистем.
14. Биогеоценоз, его функциональная и пространственная структура.
15. Структура и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимическое преобразование биосферы.
16. Методы оценки численности и плотности популяций.
17. Использование таблиц и кривых выживания при изучении динамических свойств популяции.
18. Анализ динамики численности популяции: экспоненциальная и логистическая модели роста.
19. Методы определения пространственной структуры популяции.
20. Использование математических моделей при анализе межвидовых взаимоотношений в сообществе (модель «хищник – жертва», модель конкуренции).
21. Оценка биологического разнообразия сообществ: кривые доминирования-разнообразия, индексы разнообразия.
22. Качественные и количественные характеристики потока энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем.
23. Использование экологических пирамид при анализе трофической структуры экосистемы (пирамида численности, биомассы и энергии).
24. Анализ структуры экосистемы на примере наземной (луг) и водной (пруд) экосистем. Проблемы построения искусственных экосистем.
25. Оценка изменения основных характеристик экосистемы в ходе сукцессии. Виды и стадии сукцессии.
26. Виды и структура биогеохимических циклов. Показатели, используемые при их количественном изучении.
27. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл азота.

28. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл углерода и кислорода.
29. Последствия антропогенного вмешательства в биогеохимический цикл фосфора и микроэлементов.
30. Синтез и разложение органического вещества. Общий баланс в биосфере. Оценка последствий антропогенного вмешательства в него.
31. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	186	179	178	177	175	143	75	34	15	7	0

32. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	245	128	56	52	48	45	40	37	33	9	0

33. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	155	60	45	24	24	23	22	21	15	8	0

34. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	951	869	741	635	549	432	345	218	124	58	0

35. Постройте кривую выживания организмов, по данным, представленным в таблице, и охарактеризуйте ее тип

Возраст, годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число живых особей в момент учета	369	365	362	299	281	284	156	62	24	4	0

36. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 20 мин. – 4 клетки. Проследить за динамикой численности популяции в течение 3 часов. Построить график N(t).
37. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 15 мин. – 4 клетки. Мера емкости среды 250 клеток. Построить график N(t).
38. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы (ресурсы не ограничены). В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через двое суток – 9 клеток. Проследить за динамикой численности популяции в течение 6 суток. Построить график N(t).
39. В лабораторных условиях размножаются одноклеточные организмы. В начальный момент времени численность популяции 1 клетка, через 2 часа – 12 клеток. Мера емкости среды 280 клеток. Построить график N(t).
40. Определите характеристику пространственного распределения популяции дождевых червей, если в отобранных с изучаемой территории почвенных монолитах находилось следующее их количество: 5, 0, 4, 8, 1, 1, 0, 4, 3, 8, 2, 1, 3, 5, 0, 0, 1, 6, 7, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 8, 0, 5, 7.
41. Определите характеристику пространственного распределения популяции пиявок в пресноводном озере, если в отобранных пробах находилось следующее количество организмов: 1, 2, 2, 1, 0, 4, 1, 0, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 2, 2, 1, 5, 0, 3, 1, 1.
42. Определите характеристику пространственного распределения популяции клевера лугового, если на пробных площадках находилось следующее количество растений: 0, 1, 25, 4, 1, 2, 38, 3, 2, 0, 3, 45, 3, 5, 41, 39.
43. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: пырей ползучий – 1150, одуванчик обыкновенный – 378, клевер белый – 350, клевер розовый – 68, осот розовый – 15, осот полевой – 22, пастушья сумка обыкновенная – 390, полынь горькая – 120, горец вьюнковый – 190, мятлик полевой –

740, подорожник большой – 97, лютик едкий – 150. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

44. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: ежа сборная – 435, лисохвост обыкновенный – 378, одуванчик обыкновенный – 121, клевер белый – 264, клевер розовый – 145, осот розовый – 23, хвощ полевой – 89, пастушья сумка обыкновенная –120, василек синий – 45, вьюнок полевой – 380, подорожник большой – 55, лютик едкий – 24. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.
45. В ходе полевого исследования видового разнообразия были получены следующие значения обилия видов на пробной площадке: полынь горькая – 780, хвощ полевой – 55, одуванчик обыкновенный – 47, клевер белый – 15, осот полевой – 69, пастушья сумка обыкновенная – 106, вьюнок полевой – 128, подорожник большой – 35. Постройте кривую доминирования-разнообразия и рассчитайте индексы разнообразия, характеризующие луговое сообщество.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Агрохимия и агроэкология»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, канд. биол. наук, доцент
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.03.01 ЭКОЛОГО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Напрвление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение;
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в томчисле:

аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 69,8
часов на контроль

Виды контроля на курсах:
зачет – 8 семестр

Распределение часов дисциплины по курсам				
Курс	**4 (4.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
Практические практическая подготовка	22 2	22 2	22 2	22 2
Интерактивные	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	38,2	38,2	38,2	38,2
Сам. работа	69,8	69,8	69,8	69,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Кандидат с.-х. наук, доцент Белоусова Елена Геннадьевна _____

Рецензент(ы):
Кандидат биол. наук, доцент Платонычева Юлия Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины
Эколого-правовые основы землепользования

разработана в соответствии с ФГОС:
«Об утверждении федеральный государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата)» (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение; направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.22 г. протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Срок действия программы: 2022-2023уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель дисциплины*является изучение современного Российского законодательства в области земельного и экологического права, с учетом произошедших изменений в правовом регулировании рассматриваемых видов отношений в нашей стране. Дать представление о тенденциях развития земельных и экологических правоотношений в РФ с учетом перехода к устойчивому развитию и становлению рыночной экономики. Наглядно показать особенности правовой практики государства в области охраны окружающей среды. Определить место земельного и экологического права в системе отраслей права РФ. Охарактеризовать направления развития международного экологического права и его взаимосвязь с глобализацией процесса защиты планеты

Основная задача данного курса − является стремление научить студентов использовать полученные знания на практике, применять правоустанавливающие документы к конкретной производственной задаче.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Для освоения курса «Эколого-правовые основы землепользования» студенту необходимы знания в области таких дисциплин, как: правоведение, экономика, экология, химия, агрохимия, почвоведение и пр.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** Знания дисциплины будут востребованы в таких дисциплинах как оценка воздействия на окружающую среду, охрана окружающей среды, экологическая экспертиза и ряд др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов:

Знать: сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты; основные эколого-правовые принципы современного землепользования и условия решения экологических проблем земельных ресурсов.

Уметь: толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области землепользования и охраны окружающей среды.

Владеть: навыками практического применения земельного и экологического законодательства.

ПКО-1: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

УДК -1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии:

Знать: проблемы земельно-имущественного комплекса; методики проведения изыскательских работ по оценке состояния земельных участков; современные технологии кадастра недвижимости; научно-техническую политику в области землеустройства и кадастра недвижимости.

Уметь: сопоставлять фактическое состояние объекта исследования с возможным его применением на основе результатов проведенных изыскательских работ; составлять акты и заключения на основании проведенных исследований.

Владеть: способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах эколого-правового землепользования.

ПК-1: Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ИД-2 Способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов:

Знать: условия функционирования агроланшафтов, факторы оказывающие влияние на их состояние, материалы и документы, оформляемые после проведения мониторинговых исследований агроландшафта; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения.

Уметь: грамотно анализировать и использовать необходимые нормативные акты и документы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроланшафтов; составлять заключения по рациональному землепользованию и землевладению с использованием эколого- правовых основ.

Владеть: способностью анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов и обеспечения соблюдения законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные заключения и консультации по состоянию агроландшафтов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о правовом обеспечении деятельности по охране окружающей среды и ведению землепользования в РФ, о взаимодействии экологического и земельного права, а также данных юридических институтов с другими отраслями права, основную законодательную базу в области охраны окружающей среды и земельного права; о документах и материалах, являющихся основой при оценке состояния агроландшафтов;

знать предмет, метод и основные принципы земельного и экологического права; исторические аспекты развития правовых отношений в России и за рубежом; сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения; цели и значение наказания и экономического стимулирования природопользования; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты, условия возникновения института землепользования; содержание понятия эколого-правовой ответственности; условия функционирования агроланшафтов, факторы оказывающие влияние на их состояние, материалы и документы, оформляемые после проведения мониторинговых исследований агроландшафта; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения;

уметь обеспечивать рациональное использование и охрану земель в соответствии с законодательством РФ в процессе своей профессиональной деятельности; толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; правовой режим отдельных объектов природы; грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы; грамотно анализировать и использовать необходимые нормативные акты и документы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроланшафтов; составлять заключения по рациональному землепользованию и землевладению с использованием эколого- правовых основ;

владеть навыками практического применения земельного и экологического законодательства; быть способным обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные юридические заключения, консультации и по состоянию агроландшафтов; способностью анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов и обеспечения соблюдения законодательства субъектами права;

приобрести опыт в правоприменительной практике в области земельного и экологического законодательства при рассмотрении конкретных судебных прецедентов, изложенных в комментариях к Земельному кодексу РФ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1. л/лаб./ сам.	**1. Понятие земельного права.** *Тема 1.*Предмет, методы и принципы земельно-правового регулирования. Система, и источники земельного права. Понятие, субъекты и объекты земельных правоотношений. Нормы земельного права. Основания возникновения, изменения и прекращения земельных отношений	**8/IV**	**2/2/6**	**УК-2**	**[1],[2]**	**1**	
2 л/лаб./ сам.	**2. Право собственности на землю** *Тема 2.*Виды и формы собственности на землю. Права и обязанности собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков по использованию земель. Правовое регулирование оборота земельных участков: аренда, обмен, дарение, наследование участков	**8/IV**	**2/4/14**	**УК-2 ПКО-1 ПК-1**	**[3],[4],[5], [6]**	**2**	
3. л/лаб./ сам.	**3. Целевое землепользование** *Тема 3.*Виды и общая характеристика. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда, земель запаса. Платность землепользования.	**8/IV**	**4/6/13**	**УК-2 ПКО-1 ПК-1**	**[1],[4],[7], [8]**	**2**	
4. л/лаб./ сам.	**4. Предмет и методы экологического права** *Тема 4.* Источники и объекты экологического права. Понятие, общая характеристика и принципы государственного управления в области природопользования и охраны окружающей среды. Понятие и задачи экономического механизма охраны окружающей сре-	**8/IV**	**2/4/11**	**УК-2 ПКО-1**	**[1],[3],[5], [6]**	**2**	
5. л/лаб./ сам.	**5. Юридическая ответственность за земельные правонарушения** *Тема 5.*Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. Гражданско-правовая ответственность. Понятие и общая характеристика правовой охраны земель. Правовые способы охраны земель. Охрана земель от загрязнения.	**8/IV**	**2/4/11,4**	**УК-2 ПКО-1 ПК-1**	**[1],[7],[5], [8]**	**2**	
6 л/лаб./ сам.	**6.Особо охраняемые природные территории** *Тема 6.*Общая характеристика данной категории земель. Понятие и общая характеристика охраны окружающей человека среды. Международная правовая охрана окружаю	**8/IV**	**2/2/11,4**	**УК-2 ПКО-1 ПК-1**	**[1],[3],[6], [8]**	**1**	
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Земля как недвижимое имущество. Земля и территория (отраслевая принадлежность этих понятий и их соотношение).
2. Земельная реформа в РФ. Общая характеристика
3. Задачи и предмет земельного права. Метод земельного права. Принципы земельного права.
4. Земельныеправоотношения, ихклассификация.
5. Понятие, становление и развитие земельного права. Система земельного права как отрасли права.
6. Место земельного права в системе российского права и его взаимодействие с другими отраслями права. Понятие и особенности источников земельного права. Понятие и система земельного законодательства.
7. Земельное законодательство в дореволюционной России. Земельное законодательство советского периода. Современное земельное законодательство России. Общая характеристика Земельного кодекса РФ.
8. Понятие и общая характеристика права собственности на землю. Формы, объекты и субъекты права собственности на землю.
9. Правовые основы разграничения государственной собственности на землю. Сделки с землей (условия, виды, порядок). Купля-продажа земли. Залог земельных участков.
10. Понятие и общая характеристика права пользования землей. Субъекты, объекты, виды права пользования землей.
11. Основания возникновения и прекращения права пользования землей.
12. Право пожизненного наследуемого владения. Постоянное (бессрочное) пользование землей. Аренда земли. Безвозмездное срочное пользование землей. Право ограниченного пользования чужими земельными участками.
13. Понятие рационального использования земель.
14. Экономическое стимулирование рационального использования земель. Плата за землю. Формы платы за землю. Нормативная цена земли.
15. Понятие и общая характеристика государственного управления в области использования и охраны земель. Виды и органы управления в области использования и охраны земель. Компетенция Российской Федерации, ее субъектов и органов местного самоуправления в области регулирования земельных отношений.
16. Мониторинг земель. Контроль за использованием и охраной земель. Учет земель. Понятие, структура и порядок ведения государственного земельного кадастра.
17. Землеустройство (понятие, содержание).
18. Порядок перевода земель из одной категории в другую.
19. Понятие, цели, задачи и содержание правовой охраны земель.
20. Разрешение земельных споров.
21. Понятие и особенности ответственности за земельные правонарушения.
22. Общая характеристика правового режима земель сельскохозяйственных предприятий, кооперативов, ассоциаций. Понятие и общая характеристика земель крестьянских (фермерских) хозяйств.
23. Права и обязанности крестьянского (фермерского) хозяйства по использованию и охране земель. Правопользованиядругимиобъектамиприроды.
24. Предмет и метод экологического права. Экология человека и экологическое право.
25. Окружающая природная среда как объект правовой охраны. Международныеобъектыэкологическогоправа.
26. Система экологического права. Соотношение экологического права с другими отраслями права.
27. Принципыэкологическогоправа.
28. Экологическиеправаграждан.
29. Источники экологического права. Система экологического законодательства.
30. Закон РФ «Об охране окружающей среды» как основной законодательный акт в системе экологического законодательства.
31. Государственное управление охраной окружающей среды: система государственных органов, формы и функции государственного управления.
32. Понятие и виды ответственности за экологические правонарушения. Субъектыэкологическогоправонарушения.
33. Правовая охрана земель, ответственность за нарушения земельного законодательства.
34. Понятие, категории и виды особо охраняемых природных территорий.
35. Правовой режим государственных природных заповедников и национальных парков, природных заказников и памятников природы, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
36. Правовой режим зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
37. Международно-правовая охрана окружающей среды.
38. Разрешение международных экологических споров. Эколого-правовая ответственность в международном праве.

5.2. Темы письменных работ

Примеры типовых заданий для расчётов

1. Задача

Имеет ли право член садоводческого товарищества, ранее получивший в данном садоводческом товариществе земельный участок на праве постоянного (бессрочного) пользования, оформить право собственности на данный земельный участок? В 1999 г. Тимошин И.И. приобрел в садоводческом товариществе земельный участок на праве постоянного (бессрочного) пользования. В 2010 г. он решил оформить право собственности на данный земельный участок

2. Задача

Гражданин Сидоров А.А. построил частный дом на окраине деревни, не имея на это никаких документов и соответствующих разрешений. Законно ли данное действие?

5.3. Фонд оценочныхсредств

Приложение 1 к РПД

5.4. Переченьвидовоценочныхсредств

Кейс-задача, тест, зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература:

1. Экологическое право : учебное пособие / под редакцией С.А. Балашенко [и др.]. — Минск :Вышэйшая школа, 2009. — 318 c. — ISBN 978-985-06-1630-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/65374.
2. Мальков, Ю.Г. Основы экологического права : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Мальков. — Йошкар-Ола :ПГТУ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-8158-1542-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76401.
3. Балакина, И.В. Практикум по экологическому праву : учебное пособие / И.В. Балакина, И.Ю. Швецова. — Новосибирск :НГТУ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-2913-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/118346.
4. Пуряева, А.Ю. Экологическое право. Учебник : учебник / А.Ю. Пуряева. — Москва :Юстицинформ, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-7205-1100-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/10654.
5. Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113924.
6. Учебно-методический комплекс дисциплин природоресурсного, земельного, экологического и аграрного права : учебно-методическое пособие / составители И.Б. Калинин [и др.] ; под редакцией В.М. Лебедева. — Томск: ТГУ, 2005. — 158 с. — ISBN 5-7511-1876-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/80292.

Дополнительная литература:

7. Рогатнёв, Ю.М. Новое землеустройство: экономико-правовые основы формирования эффективного землепользования и внутрихозяйственных земельных отношений в коммерческих сельскохозяйственных организациях / Ю.М. Рогатнёв // Вестник Омского государственного аграрного университета. — 2014. — № 4. — С. 24-30. — ISSN 2222-0364. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/292348.
8. Черников, В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. – М.: Колос, 2000. – 536 с. – 1,0

Периодические издания:

1. Государство и право. Реферативный журнал;
2. Законодательство. Журнал;
3. Правовая политика и правовая жизнь. Журнал.
4. Вестник Высшего Арбитражного суда РФ. Журнал.
5. Аграрное и земельное право. Журнал.
6. Экологическое право. Журнал.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
5. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
6. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
7. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
8. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
15. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.3. Перечень информационных справочных систем

6.3.1 Перечень электронно-библиотечных систем

ООО «ЭБС «ЛАНЬ» Договор №21 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ».
ООО «Издательство ЛАНЬ». Договор №20 от 31.01.2022г. на предоставление права использования программного обеспечения
ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

«STADIA-8.0». Договор №Tr-000023244 от 18.05.2015.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агентство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.
СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации **(514)** на 50 посадочных мест. Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonicPJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт., ноутбук LenovoG50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Лаборатория агрохимии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации **(513).** Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., посадочных мест – 16, облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт., ноутбук LenovoG50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы (№ 438а) на 8 посадочных мест. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно

Библиотека. Читальный зал Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Белоусова Е.Г,. Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины «Эколого-правовые основы землепользования» / Белоусова Е.Г. – Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 8 с.
2. Белоусова Е.Г. Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Эколого-правовые основы землепользования» / Белоусова Е.Г– Н.Новгород: НГСХА, 2022. – 16 с.

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«ЭКОЛОГО ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ»
(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

универсальных:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

обязательных профессиональных:

- готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКО-1).

профессиональных:

- способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о правовом обеспечении деятельности по охране окружающей среды и ведению землепользования в РФ, о взаимодействии экологического и земельного права, а также данных юридических институтов с другими отраслями права, основную законодательную базу в области охраны окружающей среды и земельного права; о документах и материалах, являющихся основой при оценке состояния агроландшафтов;

знать предмет, метод и основные принципы земельного и экологического права; исторические аспекты развития правовых отношений в России и за рубежом; сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; основные нормативные акты и доку-менты, регулирующие земельные и экологические правоотношения; цели и значение наказания и экономического стимулирования природопользования; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты, условия возникновения института землепользования; содержание понятия эколого-правовой ответственности; условия функционирования агроланшафтов, факторы оказывающие влияние на их состояние, материалы и документы, оформляемые после проведения мониторинговых исследований агроландшафта; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения;

уметь обеспечивать рациональное использование и охрану земель в соответствии с законодательством РФ в процессе своей профессиональной деятельности; толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; правовой режим отдельных объектов природы; грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы; грамотно анализировать и использовать необходимые нормативные акты и документы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроланшафтов; составлять заключения по рациональному землепользованию и землевладению с использованием эколого- правовых основ;

владеть навыками практического применения земельного и экологического законодательства; быть способным обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные юридические заключения, консультации и по состоянию агроландшафтов; способностью анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов и обеспечения соблюдения законодательства субъектами права;

приобрести опыт в правоприменительной практике в области земельного и экологического законодательства при рассмотрении конкретных судебных прецедентов, изложенных в комментариях к Земельному кодексу РФ.

1. Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
Общекультурные компетенции			
УК-2	Геодезия	Ландшафтоведение	Земледелие
	Информатика	Правоведение	Мелиорация
	Введение в профессиональную деятельность	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	**Эколого-правовые основы землепользования (Земельное право)**
		Земельный кадастр в сфере АПК	Экологический мониторинг и экспертиза
		Сельскохозяйственная экология	Аграрное право
		Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*)	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
		Производственная практика: технологическая практика	
Обязательные профессиональные компетенции			
ПКО-1	Высшая математика	Методы почвенных исследований	Методы статистических исследований в почвоведении
	Математическая статистика	Методы агрохимических исследований	**Эколого-правовые основы землепользования (Земельное право)**
	Общее почвоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза

			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Профессиональные компетенции			
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	**Эколого-правовые основы землепользования (Земельное право)**
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика
	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Рациональное природопользование		Экологический мониторинг и экспертиза

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

по дисциплине **Эколого-правовые основы землепользования**

наименование дисциплины

2. 1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **(УК-2)** Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов **(ИД-2)**		.	*знать:* сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты; основные эколого-правовые принципы современного землепользования и условия решения экологических проблем земельных ресурсов. *уметь:* толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области землепользования и охраны окружающей среды; *владеть:* навыками практического применения земельного и экологического законодательства.

2	готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования **(ПКО-1)** определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии **(УДК -1)**			*знать:* проблемы земельно-имущественного комплекса; методики проведения изыскательских работ по оценке состояния земельных участков; современные технологии кадастра недвижимости; научно-техническую политику в области землеустройства и кадастра недвижимости; *уметь:* сопоставлять фактическое состояние объекта исследования с возможным его применением на основе результатов проведенных изыскательских работ; составлять акты и заключения на основании проведенных исследований; *владеть:* способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах эколого-правового землепользования.
3	способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов **(ПК-1)** способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов (**ИД-2**)			*знать:* условия функционирования агроланшафтов, факторы оказывающие влияние на их состояние, материалы и документы, оформляемые после проведения мониторинговых исследований агроландшафта; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения. *уметь:* грамотно анализировать и использовать необходимые нормативные акты и документы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроланшафтов; составлять заключения по рациональному землепользованию и землевладению с использованием эколого- правовых основ; *владеть:* способностью анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов и обеспечения соблюдения законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные заключения и консультации по состоянию агроландшафтов.

2.2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Эколого-правовые основы землепользования (зачет)

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Данная оценка предполагает знание всех разделов курса «Эколого-правовые основы землепользования» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданному вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам
Не зачтено	Данная оценка выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

2.2.2. Шкала оценивания теста по дисциплине

Эколого-правовые основы землепользования

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

2.2.3. Шкала оценивания презентации реферата обучающихся по дисциплине Эколого-правовые основы землепользования

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Зачтено	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы
Не зачтено	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

2.2.3. Шкала оценивания обучающихся кейс-задачи по дисциплине Эколого-правовые основы землепользования

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Данная оценка ставится студенту за правильно аргументированный разбор предложенной ситуации со ссылкой на нормативные документы; алгоритм выполнения задания и полученный результат защищается перед остальной аудиторией. При защите студент принимает непосредственное участие в обсуждении решаемой проблемы, грамотно и аргументировано дает ответы на вопросы, поясняет основные позиции создавшейся правовой коллизии, объясняет какие нормативно-правовые акты регулируют решение создавшейся ситуации
Не зачтено	Данная оценка выставляется в случае игнорирования студентами задания преподавателя, полном непонимании сути поставленной перед ними задачи, неумении отстоять свою точку зрения посредством используемых нормативно-правовых актов. Студент практически не принимает участия в обсуждении и решении поставленной проблемы, допускает ошибки и неточности при оценке сложившейся ситуации, при изложении ответов на поставленную проблему испытывает затруднения

2.2.4. Шкала оценивания выполнения домашнего задания (решение задачи) по дисциплине Эколого-правовые основы землепользования

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Зачтено	5	Приведено обоснование необходимости выполнения данного задания. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания. Необходимые расчеты выполнены в полном объеме. Даны рекомендации по использованию полученных данных в практических целях.
	4	Приведено обоснование необходимости выполнения данного задания. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания. Необходимые расчеты выполнены в полном объеме, но с отдельными недочетами. Данные рекомендации по использованию полученных результатов в практических целях не однозначны.
	3	Обоснование необходимости выполнения данного задания отсутствует. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания. Необходимые расчеты выполнены, но с ошибками. Рекомендации по использованию полученных результатов в практических целях имеются, но не подтверждены обсуждаемыми результатами.
Не зачтено	2	Обоснование необходимости выполнения данного задания отсутствует. Приведен алгоритм действий по выполнению практической части задания, но нет завершенного расчета практического задания. Рекомендации не соответствуют результатам либо отсутствуют.

2.2.5. Шкала оценивания подготовки устного доклада по дисциплине Эколого-правовые основы землепользования

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями, принятыми в агрохимической практике, с учетом особенностей обсуждаемых удобрительных материалов
Хорошо	Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; не допускает существенных неточностей; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; аргументирует научные положения; делает выводы и обобщения; владеет системой основных понятий, принятых в агрохимической практике
Удовлетвори тельно	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий, принятых в агрохимической практике
Неудовлетвор ительно	Студент не усвоил значительной части проблемы; допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине ___Эколого-правовые основы землепользования

наименование дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Понятие земельного права.**	УК-2,	тестирование, устный зачет	*Тест включает не более 6 вопросов. Студенты получают задание в начале лекционного или практического занятия, на выполнение которого отводится 10 мин.*
2	**Право собственности на землю.**	УК-2 ПКО-1 ПК-1	тестирование, кейс-задача, реферат, устный зачет	*Также овладение материалом проверяется в ходе промежуточной аттестации – на зачете. Устный зачет проводится по окон-чании учебного курса по вопросам приведенным ниже*
3	**Целевое землепользование.**	УК-2 ПКО-1 ПК-1	тестирование, кейс-задача, реферат, устный зачет	*Студенты разбиваются для выполнения кейс-задачи на малые группы по 2-3 человека, каждой из которой выдается ситуационное задание. Группа должна разработать план организационных мероприятий для начального этапа ОВОС, подобрать полный па-*

				кет соответствующей нормативной базы и правильно решить поставленную задачу. Алгоритм выполнения задания и полученный результат защищается перед остальной аудиторией
4	**Предмет и методы экологического права.**	УК-2 ПКО-1	тестирование, устный зачет	*По заранее выданной теме реферата, студент ведет информационный поиск среди действующих нор-мативно-правовых актов и опубликованной право-вой практики, затем гото-вит соответствующий до-клад на 15-20 мин., кото-рый представляет на семинарском занятии. После представления материала преподавать и обучающи-еся задают дополнитель-ные вопросы, на которые докладчик должен дать соответствующие ответы.*
5	**Юридическая ответственность за земельные правонарушения**	УК-2 ПКО-1 ПК-1	тестирование, кейс-задача, реферат, устный зачет	
6	**Особо охраняемые природные территории**	УК-2 ПКО-1 ПК-1	тестирование, устный зачет	

4. Перечень вопросов для подготовки к итоговому зачету по дисциплине Эколого-правовые основы землепользования

1. Земля как недвижимое имущество. Земля и территория (отраслевая принадлежность этих понятий и их соотношение).
2. Земельная реформа в РФ. Общая характеристика
3. Задачи и предмет земельного права. Метод земельного права. Принципы земельного права.
4. Земельные правоотношения, их классификация.
5. Понятие, становление и развитие земельного права. Система земельного права как отрасли права.
6. Место земельного права в системе российского права и его взаимодействие с другими отраслями права. Понятие и особенности источников земельного права. Понятие и система земельного законодательства.
7. Земельное законодательство в дореволюционной России. Земельное законодательство советского периода. Современное земельное законодательство России. Общая характеристика Земельного кодекса РФ.
8. Понятие и общая характеристика права собственности на землю. Формы, объекты и субъекты права собственности на землю.
9. Правовые основы разграничения государственной собственности на землю. Сделки с землей (условия, виды, порядок). Купля-продажа земли. Залог земельных участков.
10. Понятие и общая характеристика права пользования землей. Субъекты, объекты, виды права пользования землей.
11. Основания возникновения и прекращения права пользования землей.
12. Право пожизненного наследуемого владения. Постоянное (бессрочное) пользование землей. Аренда земли. Безвозмездное срочное пользование землей. Право ограниченного пользования чужими земельными участками.
13. Понятие рационального использования земель.
14. Экономическое стимулирование рационального использования земель. Плата за землю. Формы платы за землю. Нормативная цена земли.
15. Понятие и общая характеристика государственного управления в области использования и охраны земель. Виды и органы управления в области использования и охраны земель. Компетенция Российской Федерации, ее субъектов и органов местного самоуправления в области регулирования земельных отношений.
16. Мониторинг земель. Контроль за использованием и охраной земель. Учет земель. Понятие, структура и порядок ведения государственного земельного кадастра.
17. Землеустройство (понятие, содержание).
18. Порядок перевода земель из одной категории в другую.
19. Понятие, цели, задачи и содержание правовой охраны земель.
20. Разрешение земельных споров.
21. Понятие и особенности ответственности за земельные правонарушения.

22. Общая характеристика правового режима земель сельскохозяйственных предприятий, кооперативов, ассоциаций. Понятие и общая характеристика земель крестьянских (фермерских) хозяйств.
23. Права и обязанности крестьянского (фермерского) хозяйства по использованию и охране земель. Право пользования другими объектами природы.
24. Предмет и метод экологического права. Экология человека и экологическое право.
25. Окружающая природная среда как объект правовой охраны. Международные объекты экологического права.
26. Система экологического права. Соотношение экологического права с другими отраслями права.
27. Принципы экологического права.
28. Экологические права граждан.
29. Источники экологического права. Система экологического законодательства.
30. Закон РФ «Об охране окружающей среды» как основной законодательный акт в системе экологического законодательства.
31. Государственное управление охраной окружающей среды: система государственных органов, формы и функции государственного управления.
32. Понятие и виды ответственности за экологические правонарушения. Субъекты экологического правонарушения.
33. Правовая охрана земель, ответственность за нарушения земельного законодательства.
34. Понятие, категории и виды особо охраняемых природных территорий.
35. Правовой режим государственных природных заповедников и национальных парков, природных заказников и памятников природы, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
36. Правовой режим зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
37. Международно-правовая охрана окружающей среды.
38. Разрешение международных экологических споров. Эколого-правовая ответственность в международном праве.

5. Тестовые задания

Тест № 1 "Предмет, метод, принципы, система учебной дисциплины «Земельное право".

1. Предметом земельного права являются:

А) правоотношения по предоставлению, использованию и прекращению прав на земельные участки и охране земель;

Б) способы воздействия норм земельного права на поведение участников земельных отношений;

В) система, которая содержит правовые нормы и положения, относящиеся ко всей отрасли права в целом.

2. В каких случаях отношения права собственности на землю, а также совершение сделок с земельными участками регулируется гражданским законодательством:

А) когда это прямо указано в ГК РФ;

Б) если иное не предусмотрено земельным, лесным, водным законодательством, законодательством о недрах, об охране окружающей среды, специальными федеральными законами;

В) регулирование земельных отношений гражданским законодательством не предусмотрено;

Г) верного варианта ответа нет.

3. Какое из приведенных определений можно отнести к диспозитивному методу регулирования земельных отношений:

А) это такой способ правового воздействия, при котором участникам земельных отношений предоставляется свобода в реализации ими своих целей и задач;

Б) установление ограничений и запретов для участников земельных отношений;

В) определенное сочетание ограничений и свободы в выборе поведения для участников земельных отношений.

4. Систему земельного права составляют:

А) подотрасли; Б) правовые институты;

В) нормы права; Г) способы регулирования земельных отношений.

5. Определите, какие понятия входят в общую часть земельного права как учебной дисциплины:

А) понятие права собственности; Б) земли сельскохозяйственного назначения;
В) понятие землеустройства; Г) понятие земельного кадастра; Д) земли лесного фонда.

6. В соответствии с Конституцией РФ регулирование земельных отношений отнесено:

А) к ведению РФ; Б) к совместному ведению РФ и субъектов РФ;
В) к ведению субъектов РФ.

7. В соответствии с Конституцией РФ и Земельным кодексом земля может находиться:

А) в государственной, частной, муниципальной и иных формах собственности;
Б) только в государственной собственности;
В) исключительно в частной собственности.

8. Какие из принципов являются принципами земельного права:

А) плановость в использовании земель; Б) изучение спроса на землю;
В) приоритет сельскохозяйственного использования земель
Г) платность землепользования.

9. Какой из перечисленных ниже элементов не характеризует административно-правовой метод регулирования земельного права:

А) экономические расчеты и прогнозы; Б) равноправие сторон; В) верных вариантов нет.

10. Деление земель на категории – это:

А) принцип земельного права; Б) принцип земельной политики государства;
В) метод земельного права.

Тест № 2: "История развития земельного права в России".

1. Каким нормативным актом регулировались земельные отношения в период Киевской Руси:

А) Псковской судной грамотой; Б) Соборным Уложением;
В) Сводом законов Российской империи; Г) Русской Правдой.

2. В соответствии с Соборным Уложением 1649г. можно было совершать:

А) продажу земли, на которой располагались поместья;
Б) куплю-продажу и обмен вотчин; В) залог любых земель.

3. Земли какой категории принадлежали царской фамилии:

А) казенные; Б) удельные; В) майоратные.

4. Субъектом земельных отношений в центральных губерниях России по Положению 19 февраля 1861 г. признавался:

А) крестьянин; Б) крестьянский двор; В) крестьянская земельная община.

5. В соответствии с реформой 1861г. крестьяне получили землю:

А) в собственность; Б) в постоянное пользование; В) безвозмездно.

6. Аграрная реформа 1906 г. проводилась:

А) Витте; Б) Столыпиным; В) Плеве

7. Реформа 1906 года предусматривала переход крестьян к:

А) удельному землевладению; Б) майоратному землевладению;
В) хуторскому землевладению.

8. Декрет «О земле» был принят в:

А) 1917 г.; Б) 1918 г.; В) 1919 г.

9. Декрет "О земле" закрепил:

А) право исключительной государственной собственности на землю и ее недра;
Б) право частной собственности на землю; В) право общинной собственности на землю.

10. ЗК РСФСР 1922 г. разрешил:

А) куплю-продажу земли; Б) право частной собственности; В) трудовую аренду.

11. В ЗК РСФСР 1970 г. был закреплен принцип:

А) платности землепользования; Б) бесплатности землепользования;
В) частного землепользования.

12. Основы законодательства о земле,

принятые в апреле1990 г. ввели право:

А) частной собственности на землю;

Б) пожизненного наследуемого владения земельным участком;

В) отчуждение собственником земельного участка.

Тест № 3: "Земельные правоотношения и земельно-правовые нормы".

1. Какие элементы составляют структуру земельных правоотношений:

А) только содержание земельных правоотношений;

Б) субъекты права, объекты права, содержание земельных правоотношений, нормы права;

В) только субъекты и объекты права.

2. Содержание земельных правоотношений – это:

А) только обычаи делового оборота, которыми необходимо руководствоваться при решении земельно-правовых вопросов;

Б) права и обязанности участников земельно-правовых отношений;

В) верного варианта ответа нет.

3. Диспозиция нормы земельного права:

А) выступает в качестве описания условий действия нормы;

Б) указывает, каким должно быть поведение физических и юридических лиц;

В) фиксирует юридические последствия совершения правонарушения.

4. К числу правоотношений, имеющих вещный характер относятся:

А) пожизненное наследуемое владение; Б) аренда;

В) постоянное бессрочное пользование; Г) сервитут; Д) залог; Е) купля-продажа.

5. В число обязательственных земельно-правовых отношений можно включить:

А) доверительное управление имуществом; Б) залог; В) сервитут;

Г) постоянное бессрочное пользование.

6. Субъектами земельно-правовых отношений являются:

А) Только РФ, субъекты РФ; Б) Исключительно юридические лица и физические лица;

В) РФ, субъекты РФ, исполнительные органы государственной власти, органы местного самоуправления, юридические лица, физические лица.

7. Основаниями возникновения земельных правоотношений являются:

А) договоры; Б) судебные решения;

В) административные акты органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления;

8. Прекращение земельных правоотношений происходит в случае:

А) заключения договора о продаже земельного участка;

Б) решения компетентного государственного органа об изъятии земли для государственных или общественных нужд;

В) добровольного отказа от земельного участка;

9. Какой юридический факт служит основанием отвода земли в натуре (на местности):

А) заявление (ходатайство) заинтересованного лица; Б) заключение договора;

В) решение компетентного органа о наделении заявителя конкретным земельным участком;

.

Тест 4: "Право собственности и иные права на земельные участки"

1. Право пользования земельным участком состоит в возможности:

А) определять юридическую судьбу земельного участка (отчуждать в собственность другим лицам - дарить, продавать, обменивать, завещать);

Б) извлекать полезные свойства: выращивать сельскохозяйственную продукцию;

В) размещать на участке постройки и сооружения;

2. Земельный участок является делимым, в случае:

А) если он может быть разделен на части, каждая из которых после раздела образует зависимый земельный участок;

Б) если он может быть разделен на части, каждая из которых после раздела образует самостоятельный земельный участок, разрешенное использование которого может осуществляться без перевода его в состав земель другой категории;

В) в соответствии с ЗК РФ, земельный участок разделу не подлежит.

3. Субъектами права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком в соответствии с ЗК РФ 2001 г. могут быть:

А) коммерческие организации; Б) граждане;

В) федеральные казенные предприятия, государственные и муниципальные учреждения.

4. В чем заключается отличие постоянного (бессрочного) пользования земельным участком от договора аренды земельного участка:

А) бесплатный характер пользования; Б) не договорная основа;

В) установление срока пользования.

5. Определите сходства постоянного (бессрочного) пользования земельным участком и временного безвозмездного пользования земельным участком:

А) установление конкретного срока пользования; Б) бесплатный характер пользования;

В) договорная основа.

6. Предоставление в собственность гражданам земельных участков, ранее предоставленных им в пожизненное наследуемое владение:

А) должно быть произведено до 1 января 2006 года; Б)сроком не ограничивается;

В) рассматривается в каждом конкретном случае отдельно.

7. Правомочия землевладельцев при пожизненном наследуемом владении включают:

А) сдачу земельного участка в аренду; Б) передачу по наследству.

В) предоставление земельного участка в безвозмездное срочное пользование;

8. Плоды, продукция и доходы, полученные арендатором в результате использования земельного участка в соответствии с договором аренды, являются:

А) его собственностью; Б) собственностью арендодателя;

В) совместной собственностью арендатора и арендодателя.

9. Кто может являться арендодателями земельных участков:

А) собственники земельных участков; Б) иностранные лица и лица без гражданства;

В) лица, уполномоченные законом или собственником сдавать имущество в аренду.

10. Не могут быть объектом договора аренды:

А) земельные участки, изъятые из оборота;

Б) доли в праве общей собственности на земельный участок;

В) земли сельскохозяйственного назначения.

11. Не подлежат государственной регистрации договоры аренды и субаренды земельных участков:

А) заключенные на срок до пяти лет; Б) заключенные на срок до одного года;

В) все договоры аренды и субаренды земельных участков подлежат государственной регистрации.

12. Договор аренды земельного участка может быть заключен:

А) на срок менее одного года; Б) без указания в договоре конкретного срока;

В) на срок более 5 лет.

13. Земельный участок может быть передан в аренду на срок не более чем на один год:

А) для государственных или муниципальных нужд; Б) для строительства.

В) для проведения изыскательских работ; Г) для проведения сельскохозяйственных работ;

14. Порядок определения размера арендной платы за земли, находящиеся в собственности РФ, субъектов РФ или в муниципальной собственности устанавливается:

А) в договоре аренды земельного участка; Б) Правительством РФ;

В) органом государственной власти субъекта РФ; Г) органом местного самоуправления.

15. Если иное не предусмотрено договором аренды земельного участка, арендодатель вправе потребовать от арендатора досрочного внесения арендной платы:

А) при финансовых затруднениях по собственному усмотрению;

Б) при любых чрезвычайных обстоятельствах;

В) в случае существенного нарушения арендатором сроков внесения арендной платы.

16. Изменение условий договора аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности на срок более чем пять лет:

А) не возможно; Б) возможно с согласия арендатора;

В) возможно без согласия арендатора.

17. В случае смерти гражданина, арендующего земельный участок, арендодатель:

А) не вправе отказать наследнику во вступлении в договор на оставшийся срок его действия;

Б) вправе отказать наследнику во вступлении в договор на оставшийся срок его действия, когда заключение договора было обусловлено личными качествами арендатора;

В) в соответствии с законодательством не продлевает договор аренды земельного участка.

Г) правоприемник арендатора имеет преимущественное право на пролонгирование договора аренды

18. При продаже земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, преимущественное право его покупки имеет:

А) арендатор земельного участка;

Б) лицо, которое первым предоставило все необходимые документы для оформления договора аренды земельного участка;

В) арендатор земельного участка, за исключением случаев, когда имеются собственники находящихся на данном участке зданий и сооружений.

19. Служебные наделы предоставляются:

А) всем гражданам и юридическим лицам;

Б) работникам отдельных отраслей народного хозяйства на время установления трудовых отношений;

В) государственным и муниципальным учреждениям и федеральным казенным предприятиям.

20. Публичный сервитут устанавливается:

А) в интересах отдельных собственников, владельцев и пользователей земельных участков;

Б) исключительно для обеспечения интересов государства;

В) в интересах местного населения, государства и органов местного самоуправления, когда не требуется изъятия земельного участка.

21. Публичный и частный сервитуты:

А) могут быть только срочными; Б) могут быть только постоянными.

В) устанавливаются на определенный срок либо без указания срока;

22. Сервитут не может быть:

А) самостоятельным предметом купли-продажи, залога;

Б) не может передаваться каким-либо способом лицам, которые не являются собственниками земельного участка, для обеспечения использования которого установлен сервитут;

В) правильного варианта ответа нет.

Тест 5: "Основания возникновения прав на земельные участки".

1. С какого момента возникают права на земельный участок:

А) с момента заключения договора;

Б) с момента государственной регистрации прав на него, если иное не установлено законом;

В) с момента подачи документов на земельный участок.

2. Право государственной или муниципальной собственности может возникнуть в результате:

А) выкупа земельного участка для государственных или муниципальных нужд;

Б) при изъятии земельного участка в случае нарушения собственником земельного законодательства;

В) при реквизиции земельного участка.

3. Что является основанием возникновения права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком:

А) решение органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка юридическому лицу;

Б) решение органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка государственным и муниципальным учреждениям;

В) решение органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка федеральным казенным предприятиям.

4. Каковы основания приобретения права пожизненного наследуемого владения:

А) в порядке наследования;

Б) при переходе прав на недвижимое имущество, расположенное на земельном участке, используемом на праве пожизненного наследуемого владения;

В) при приобретении недвижимости, распложенной на земельном участке, принадлежавшем прежнему владельцу недвижимости.

5. По каким основаниям может возникнуть право ограниченного пользования земельным участком:

А) по решению органа государственной власти или органа местного самоуправления;

Б) по соглашению между лицом, требующим установления сервитута и собственником земельного участка;

В) по соглашению между лицом, требующим установления сервитута и пользователем земельного участка.

6. Что является основанием возникновения права аренды земельного участка:

А) соглашение сторон, заключенное в устной форме; Б) договор аренды;

В) решение органа местного самоуправления.

7. Основаниями возникновения права безвозмездного срочного пользования являются:

А) решение органа государственной власти или местного самоуправления;

Б) государственная регистрация; В) договор.

8. В каких случаях сохраняется право на земельный участок, предоставленный на основании постоянного (бессрочного) пользовании или пожизненного наследуемого владения при разрушении здания, строения или сооружения:

А) при условии начала восстановления здания, строения или сооружения в течение трех лет;

Б) при любых обстоятельствах; В) только с разрешения органов местного самоуправления.

9.Определите последовательность предоставления земельных участков для строительства:

1) выбор земельного участка и принятие решения о предварительном согласовании места размещения объекта;

2) постановка на государственный кадастровый учет земельного участка;

3) принятие решения о предоставлении земельного участка для строительства;

4) проведение работ по формированию земельного участка:

А) 1,4,3,2; Б) 1,4,2,3; В) 2,1,4,3.

10. Решение исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка для строительства или протокол о результатах торгов является основанием:

А) государственной регистрации права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком;

Б) заключения договора купли-продажи и государственной регистрации права собственности покупателя на земельный участок ;

В) заключения договора аренды земельного участка и государственной регистрации данного договора при передаче земельного участка.

Тест 6: "Основания прекращения прав на земельные участки»

1. Право собственности на земельный участок прекращается в случаях:

А) отчуждения собственником своего земельного участка другим лицам;

Б) отказа собственника от права собственности на земельный участок;

В) в силу принудительного изъятия у собственника его земельного участка в порядке, установленном законодательством;

Г) в иных случаях, предусмотренных федеральными законами.

2. Принудительное изъятие земельного участка наступает в случаях:

А) обращения взыскания на земельный участок по обязательствам;

Б) отчуждения земельного участка, который в силу закона не может принадлежать данному лицу;

В) реквизиции земельного участка; Г) конфискации земельного участка;

Д) невозможности выдела в натуре земельного участка участнику долевой собственности при ее разделе;

Е) выкупа земельного участка для государственных или муниципальных нужд;

Ж) на основе договоренности сторон.

3. Выкуп земельных участков для государственных или муниципальных нужд осуществляется в случаях, если это связано с:

А) выполнением международных обязательств РФ;

Б) размещением объектов государственного или муниципального значения при отсутствии других возможных вариантов размещения этих объектов;

В) иных случаях, установленных органами государственной власти и органов местного самоуправления.

4. В случаях стихийных бедствий, аварий, эпидемий и при иных обстоятельствах, носящих чрезвычайных характер производится:

А) конфискация земельного участка; Б) реквизиция земельного участка;

В) выкуп земельного участка.

5. Изъятие земельного участка у собственника ввиду его ненадлежащего использования:

А) не возможно;

Б) возможно, когда участок предназначен для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства и не используется для соответствующих целей в течение десяти лет;

В) возможно, когда участок предназначен для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства и не используется для соответствующих целей в течение трех лет, если более длительный срок не установлен законом.

6. Факт отказа от постоянного (бессрочного) пользования или пожизненного наследуемого владения:

А) является основанием прекращения права; Б) правообладатель может не платить налоги;

В) не является основанием прекращения права.

7. Что является основаниями принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования или пожизненного наследуемого владения:

А) использование земельного участка не в соответствии с его целевым назначением;

Б) использование земельного участка способами, которые приводят к существенному снижению плодородия земель или значительному ухудшению экологической обстановки;

В) неустранение совершенных умышленно земельных правонарушений;

Г) неиспользование земельного участка, предназначенного для сельскохозяйственного производства в течение трех лет, если более длительный срок не установлен федеральным законом;

Д) изъятие земельного участка для государственных или муниципальных нужд;

Е) конфискация земельного участка; Ж) реквизиция земельного участка.

8. В каких случаях договор аренды земельного участка может быть прекращен по требованию арендатора:

А) арендодатель не предоставляет земельный участок в пользование арендатору либо создает препятствия по пользованию земельным участком в соответствии с условиями договора;

Б) переданный арендатору земельный участок имеет препятствующие пользованию им недостатки, которые не были заранее оговорены арендодателем при заключении договора, не были заранее известны арендатору и не должны были быть обнаружены арендатором во время осмотра имущества или проверки его исправности при заключении договора;

В) только в силу обстоятельств, за которые арендатор не отвечает, земельный участок окажется в состоянии, непригодном для его использования.

9. Основаниями прекращения права безвозмездного срочного пользования являются:

А) истечение срока, на который земельный участок был предоставлен;

Б) использование земельного участка не в соответствии с его целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель;

В) использование земельного участка, которое приводит к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель или значительному ухудшению экологической обстановки;

Г) только конфискация земельного участка.

10. Право на служебный надел может быть сохранено за работником и членами его семьи:

А) при переходе работника на пенсию по старости или по инвалидности;

Б) если работник призван на действительную срочную военную службу или альтернативную службу, на весь срок прохождения службы;

В) если работник поступил на учебу, на весь срок обучения в образовательном учреждении;

Г) если работник погиб в связи с исполнением служебных обязанностей;

Д) при увольнении работника по собственному желанию.

Тест 7: "Сделки как основание возникновения и прекращения прав на землю".

1. Оборотоспособность земельного участка – это:

А) только возможность земельного участка переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица) либо иным способом, если он не изъят из оборота;

Б) возможность земельного участка свободно отчуждаться или переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица) либо иным способом, если он не изъят из оборота или не ограничен в обороте;

В) исключительно возможность земельного участка свободно отчуждаться или переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица).

2. Что означает утверждение "устанавливается закрытый перечень земельных участков, изъятых из оборота":

А) это означает, что любыми нормативными актами могут быть установлены виды земельных участков, изъятых из оборота;

Б) это означает, что нормативными актами субъектов РФ не могут быть установлены виды земельных участков, изъятых из оборота;

В) это означает, что иными нормативными актами, в том числе и федеральными законами, не могут быть установлены иные виды земельных участков, изъятых из оборота.

3. К изъятым из гражданского оборота относятся земельные участки, занятые:

А) государственными природными заповедниками и национальными парками;

Б) только зданиями, строениями и сооружениями, в которых размещены для постоянной деятельности Вооруженные Силы Российской Федерации, войска Пограничной службы Российской Федерации, другие войска, воинские формирования и органы, военные суды;

В) объектами организаций федеральной службы безопасности

Г) объектами атомной энергетики; Д) воинскими и гражданскими захоронениями;

Е) исправительно-трудовыми учреждениями и лечебно-трудовыми профилакториями Минюста и МВД

Ж) инженерно-техническими сооружениями, линиями связи и коммуникациями, обеспечивающими безопасность государства

4. Земельные участки ограничены в обороте, если они:

А) находятся в пределах особо охраняемых природных территорий;

Б) находятся в пределах лесного фонда, за исключением случаев, установленных федеральными законами;

В) заняты находящимися в государственной или муниципальной собственности водными объектами в составе водного фонда;
Г) заняты особо ценными объектами культурного наследия народов Российской Федерации, объектами, включенными в Список всемирного наследия, историко-культурными заповедниками, объектами археологического наследия;
Д) занятые объектами использования атомной энергии, пунктами хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ;
Е) предоставленные для нужд организаций транспорта, в том числе морских, речных портов, вокзалов, аэродромов и аэропортов, сооружений навигационного обеспечения воздушного движения и судоходства, терминалов и терминальных комплексов в зонах формирования международных транспортных коридоров;
Ж) занятые объектами космической инфраструктуры;
З) загрязненные опасными отходами, радиоактивными веществами, подвергшиеся биогенному загрязнению, иные подвергшиеся деградации земли.
И) занятые воинскими и гражданскими захоронениями.

5. Какие условия договора купли-продажи земельного участка являются недействительными:

А) право продавца выкупить земельный участок обратно по собственному желанию;
Б) ограничивающие дальнейшее распоряжение земельным участком, в том числе ограничивающие ипотеку, передачу земельного участка в аренду, совершение иных сделок с землей;
В) ограничивающие ответственность продавца в случае предъявления прав на земельные участки третьими лицами.
Г) устная форма договора;

6. При каких условиях договор купли-продажи считается незаключенным:

А) нет письменной формы договора; Б) при отсутствии условия о цене;
В) земельный участок не поставлен на кадастровый учет.

7. Предметом договора аренды земельного участка:

А) могут быть любые земельные участки;
Б) могут быть земельные участки, занятые объектами федеральной собственности;
В) могут быть земли сельскохозяйственного назначения.

8. Каковы обязательные требования для заключения договора аренды:

А) письменная форма договора; Б) государственная регистрация;
В) разрешение органа государственной власти.

9. Какие земельные участки не подлежат ипотеке в соответствии с ФЗ "Об ипотеке (залоге недвижимости):

А) земли, находящиеся в государственной и муниципальной собственности;
Б) земли, предоставленные для дачного и гаражного строительства;
В) земли сельскохозяйственных угодий из состава земель сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств.

Тест 8: "Государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделки с ним".

1. Государственная регистрация – это:

А) юридический акт признания и подтверждения государством только прекращения прав на недвижимое имущество;
Б) юридический акт признания и подтверждения государством возникновения, ограничения (обременения), перехода или прекращения прав на недвижимое имущество;
В) юридический акт признания и подтверждения государством только возникновения, ограничения (обременения), права.

2. Датой государственной регистрации прав на земельный участок считается:

А) дата подписания договора между сторонами;

Б) день внесения соответствующих записей о правах в Единый государственный кадастр прав;
В) день внесения соответствующих записей о правах в Единый государственный реестр прав.

3. Регистрационный округ:

А) территория, на которой действует учреждение юстиции, осуществляющее государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
Б) вся территория РФ; В) территория субъекта РФ.

4. Отказ в государственной регистрации прав или уклонение соответствующего органа от регистрации могут быть обжалованы:

А) в суде; Б) в вышестоящем органе государственной регистрации;
В) в арбитражном суде.

5. Государственной регистрации подлежат:

А) права собственности и другие вещные права на недвижимое имущество и сделки с ним;
Б) ограничения (обременения) прав на недвижимое имущество, в том числе сервитут, ипотека,
В) доверительное управление, аренда;

6. Участниками отношений при государственной регистрации являются:

А) собственники недвижимого имущества и обладатели иных прав, подлежащих государственной регистрации;
Б) РФ, субъекты РФ и муниципальные образования; В) международные организации;
Г) органы, осуществляющие государственную регистрацию;

7. Государственная регистрация:

А) носит закрытый характер; Б) носит открытый характер.

8. Выписки из единого государственного реестра прав:

А) должны содержать описание объекта недвижимости, зарегистрированные права на него;
Б) должны содержать ограничения (обременения) прав, сведения о существующих на момент выдачи выписки правопритязаниях;
В) не включают сведения о заявленных в судебном порядке правах требования в отношении данного объекта недвижимости.

9. Порядок проведения государственной регистрации включает:

А) прием документов, необходимых для государственной регистрации;
Б) собеседование с правообладателями;
В) установление отсутствия противоречий между заявляемыми правами и уже зарегистрированными правами на данный объект, а также установление других оснований для отказа или приостановления государственной регистрации;
Г) внесение записей в единый государственный реестр прав;
Д) совершение надписей на правоустанавливающих документах и выдача удостоверения о произведенной государственной регистрации;
Е) правовая экспертиза документов и проверка законности сделки.

10. В государственной регистрации прав на земельный участок может быть отказано, если:

А) право, о регистрации которого просит заявитель, не является правом, подлежащим государственной регистрации;
Б) с заявлением о государственной регистрации прав обратилось ненадлежащее лицо;
В) документы, предоставленные на государственную регистрацию, по форме или содержанию не соответствуют требованиям действующего законодательства;
Г) имеются противоречия между заявленными и уже зарегистрированными правами;
Д) при возникновении сомнений в подлинности документов или достоверности сведений в них указанных.

11. С заявлением о государственной регистрации договора аренды может обратиться:

А) только арендатор; Б) одна из сторон договора аренды земельного участка;
В) арендодатель; Г) правильного ответа нет.

12. Государственная регистрация договора аренды земельного участка:

А) не требует наличия кадастрового плана земельного участка;

Б) наличие кадастрового плана земельного участка обязательно;

В) наличия кадастрового плана земельного участка необходимо только при сдаче в аренду части земельного участка.

13. Государственная регистрация сервитута земельного участка:

А) предполагает наличие кадастрового плана земельного участка;

Б) кадастровый план земельного участка не требуется, если сервитут относится ко всему земельному участку;

В) не требует наличия кадастрового плана земельного участка.

14. Государственная регистрация ипотеки проводится:

А) на основании заявления залогодателя или залогодержателя после государственной регистрации вещных прав залогодателя на недвижимое имущество;

Б) только на основании заявления залогодателя после государственной регистрации вещных прав залогодателя на недвижимое имущество;

В) на основании заявления залогодатели или залогодержателя.

Тест 9: "Землеустройство, земельный кадастр, контроль".

1. Землеустройство включает в себя мероприятия:

А) по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности (территориальное землеустройство);

Б) по организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства,

В) по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ;

Г) ведение мониторинга состояния земель.

2. С инициативой проведения землеустройства могут выступить:

А) уполномоченные органы государственной власти и местного самоуправления;

Б) собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, суд;

В) только Министерство природных ресурсов.

3. Сведения о землеустройстве:

А) носят исключительно открытый характер;

Б) имеют открытый характер, за исключением случаев, составляющих государственную тайну, и сведений, относящихся к личности собственников земельных участков, землевладельцев, землепользователей или арендаторов;

В) носят закрытый характер и могут предоставляться только по запросу правоохранительных органов и по решению суда.

4. Основаниями для проведения землеустройства являются:

А) решения федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления;

Б) договоры о проведении землеустройства, судебные решения;

В) только письменные заявления граждан.

5. Юридические лица или индивидуальные предприниматели могут проводить любые виды работ по землеустройству:

А) имея только лицензию на проведение землеустроительных работ;

Б) без лицензии на землеустройство;

В) без лицензий на землеустройство, если иное не предусмотрено федеральными законами.

6. Государственный земельный кадастр:

А) свод документированных сведений только о местоположении земельных участков;

Б) систематизированный свод документированных сведений, получаемых в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков, о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель РФ и сведений о территориальных зонах и наличии расположенных на земельных участках и прочно связанных с этими земельными участками объектов;

В) система наблюдений за состоянием земельных участков и связанных с ними объектов.

7. Государственный земельный кадастр ведется в целях:

А) государственного и муниципального управления земельными ресурсами, государственной регистрации прав на недвижимое имущество;
Б) государственного контроля за использованием и охраной земель, мероприятий, направленных на сохранение и повышение плодородия земель;
В) землеустройства, экономической оценки земель и учета стоимости земель в составе природных ресурсов;
Г) исключительно для установления обоснованной платы за землю.

8. Наиболее вероятная цена, по которой земельный участок может быть отчужден в условиях конкуренции – это:

А) кадастровая стоимость земли; Б) рыночная стоимость земли;
В) нормативная цена земли.

9. Основными принципами при ведении государственного земельного кадастра являются:

А) единство системы и технологии ведения государственного земельного кадастра на всей территории РФ;
Б) непрерывность внесения в государственный земельный кадастр изменяющихся характеристик земельных участков;
В) открытость сведений государственного земельного кадастра;
Г) исключительно принцип установления обоснованной платы за землю;

10. Бесплатно сведения о земельном участке предоставляются:

А) правообладателю земельного участка или уполномоченным им лицам, налоговым органам в пределах территории, находящейся под их юрисдикцией;
Б) судам и правоохранительным органам, имеющим в производстве дела, связанные с данным земельным участком;
В) органам, осуществляющим государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
Г) лицам, имеющим право на наследование земельного участка по завещанию или по закону;
Д) всем организациям и физическим лицам.

11. Нормативная цена земли представляет собой:

А) фиксированную, нормативно устанавливаемую цену на землю;
Б) цену, которая определяется исходя из соглашения сторон:
В) цену, которая установлена в соответствии с ФЗ «Об оценочной деятельности».

12. Контроль за состоянием земель, находящихся в муниципальной собственности осуществляется:

А) органами государственной власти; Б) органами местного самоуправления.
В) специально уполномоченными юридическими лицами;

13. Государственный мониторинг земель:

А) система наблюдений за состоянием земель;
Б) свод сведений о местоположении земельных участков и находящихся на них объектах недвижимости;
В) требования по использованию и охране земель.

14. Задачи государственного мониторинга земель- это:

А) своевременное выявление изменений состояния земель, оценка этих изменений, выработка рекомендаций об устранении последствий негативных процессов;
Б) ведение государственного земельного кадастра, государственного земельного контроля за использованием и охраной земель;
В) обеспечение граждан информацией о состоянии земель;
Г) только экономическая оценка земель.

Тест 10: "Защита прав землевладельцев, землепользователей и собственников земельных участков"

1. В соответствии с гражданским законодательством предусмотрены следующие способы защиты прав:

А) признание недействительным акта органа государственной власти или органа местного самоуправления, которое нарушило право на земельный участок;

Б) восстановление положения существовавшего до нарушения права, и пресечение действий, нарушающих право или создающих угрозу нарушения;
В) признание оспоримой сделки недействительной и применение последствий ее недействительности, применение последствий недействительной сделки ничтожной;
Г) самозащита права, принуждение к исполнению обязанностей в натуре;
Д) возмещение убытков, взыскание неустойки, компенсация морального вреда;
Е) прекращение или изменение правоотношения;
Ж) применение судом акта органа государственной власти или местного самоуправления, противоречащего закону.

2. Земельный кодекс РФ устанавливает случаи, когда нарушенное право на земельный участок подлежит восстановлению:

А) в случае принятия исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления акта, повлекшего нарушение права на земельный участок;
Б) самовольное занятие земельного участка другим лицом;
В) в иных предусмотренных федеральными законами случаях.

3. В состав убытков входит:

А) реальный ущерб; Б) упущенная выгода; В) возмещение вреда.

4. Упущенная выгода представляет собой:

А) стоимость затрат, которые лицо, чье право было нарушено, понесло или должно было понести для восстановления своего нарушенного права;
Б) неполученные доходы, которые при обычных условиях могли быть получены;
В) все убытки, понесенные лицом при нарушении его прав.

5. Изъятие земельных участков, в том числе путем их выкупа, для государственных или муниципальных нужд осуществляется после:

А) предоставления лицам, у которых изымаются земельные участки, равноценных земельных участков;
Б) возмещения стоимости жилых, производственных и иных зданий, строений, сооружений, находящихся на изымаемых земельных участках;
В) предоставления сведений о наличии средств для выплаты ущерба;
Г) возмещения в полном объеме убытков, в том числе упущенной выгоды.

6. Собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы земельных участков должны быть уведомлены о предстоящем изъятии земельных участков:

А) за один год; Б) за один месяц; В) за пять лет.

7. Потери сельскохозяйственного производства вследствие изъятия сельскохозяйственных угодий - это:

А) сокращение (безвозвратная потеря) площадей используемых сельскохозяйственных угодий
Б) неполученные доходы, которые при обычных условиях могли быть получены;
В) ухудшение плодородия почв под влиянием деятельности предприятий, организаций или учреждений;

8. Возмещение убытков, возникших при правомерном изъятии земельного участка, может производится:

А) только в денежной в форме; Б) как в денежной, так и в натуральной форме;
В) только в натуральной форме.

9. Рассмотрение земельных споров происходит:

А) только в судах общей юрисдикции; Б) в третейских судах.

10. Судебное решение, установившее право на земельный участок:

А) не обязательно для исполнения органами местного самоуправления;
Б) является юридическим основанием для государственной регистрации прав на земельный участок;
В) является юридическим основанием для государственной регистрации сделок с земельным участком

Тест 11: Земельные правоотношения при пользовании недрами

1. Земельные правоотношения при пользовании недрами регулируется:

А. Только ФЗ «О недрах» Б. Земельным кодексом РФ; В. Гражданским кодексом РФ;
Г. Отраслевыми нормативными правовыми актами Министерства природных ресурсов.

2. В соответствии с Конституцией РФ земля может находиться :

А.Только в государственной собственности; Б. Только в частной собственности;
В. государственной, муниципальной, частной и иных формах собственности;
Г. Только в собственности муниципальных органов.

3. Вопросы владения, пользования и распоряжения землей находятся:

А.Только в ведении РФ; Б. Исключительно в ведении субъектов РФ;
В совместном ведении РФ и субъектов РФ;
Г. В ведении субъектов РФ и органов местного самоуправления.

4. Земельные участки, которые необходимы для проведения работ, связанных с пользованием недрами, отчуждаются у собственника для государственных нужд:

А.С возмещением собственникам указанных земельных участков их рыночной стоимости;
Б. Безвозмездно; В.Выплачивается только компенсация за сносимые постройки;
Г. Частично возмещаются понесенные убытки.

5. Какой из видов пользования недрами, установленных законодательством, осуществляется без отвода земель:

А.Образование особо охраняемых геологических объектов;
Б. Геологическое изучение; В.Разведка и добыча полезных ископаемых;
Г. Региональное геологическое изучение.

6. Процедура предоставления горного отвода включает:

А. Установление границ отвода сразу при выдаче лицензии;
Б. Установление предварительных границ отвода при предоставлении лицензии на пользование недрами и уточнение границ отвода после утверждения технического проекта освоения месторождения;
В.Определение границ отвода только после утверждения технического проекта освоения месторождения;
Г. Определение предварительных и уточненных границ отвода не требуется.

7. Лицензия на пользование недрами предоставляется:

А. Только при наличии предварительного земельного отвода;
Б. Если установлены границы горного отвода; В. Когда получен геологический отвод;
Г. При уплате сбора за выдачу лицензии.

8. Если владелец земельного участка отказался предоставить землю недропользователю после предварительного письменного согласования, то владелец земельного участка:

А. Может не возмещать расходы недропользователя, понесенные при получении лицензии;
Б. Компенсирует только расходы владельцу лицензии, которые он понес при получении лицензии;
В. Выплачивает недропользователю денежное вознаграждение;
Г. Обязан возместить владельцу лицензии на пользование недрами понесенные им расходы, связанные с подготовкой к пользованию недрами.

9. Земельный участок для проведения работ по геологическому изучению недр:

А. Предоставляется с изъятием этого земельного участка без согласия собственника земельного участка;
Б. Предоставляется, как правило, без изъятия этого земельного участка;
В. Предоставляется с частичным изъятием земли;
Г. Изъятие земельного участка производится только с согласия его собственника.

10. Земельный участок для горного отвода:

А. Предоставляется с изъятием этого земельного участка без согласия собственника земельного участка;
Б. Предоставляется, как правило, без изъятия этого земельного участка;
В. Предоставляется с частичным изъятием земли;
Г. Изъятие земельного участка производится только с согласия его собственника.

11. Территориальный орган управления Государственным фондом недр перед предоставлением лицензии на геологическое изучение должен получить:

А. Согласие администрации соответствующего муниципального образования на пользование земельным участком для указанных работ;
Б. Разрешение Министерства природных ресурсов России;
В.Согласие администрации субъекта РФ на пользование земельным участком для указанных работ;
Г. Может предоставить лицензию, без каких либо согласований.

12. Пользование земельным участком осуществляется:

А. На основании устной договоренности недропользователя с собственником недр;

Б. На основе договора, заключенного пользователем недр с собственником земли, землевладельцем, землепользователем или арендатором, в соответствии с ЗК РФ и ГК РФ;

В. Не требуется каких либо договоренностей и договоров;

Г. На основе договора, заключенного с органами исполнительной власти субъекта РФ.

13. Закон РФ "О недрах" относит к компетенции органов местного самоуправления в сфере регулирования земельных отношений при недропользовании следующие полномочия:

А. Предоставление земельных участков для целей пользования недрами;

Б. Приостановление работ, связанных с пользованием недрами, на земельных участках в случае нарушения порядка разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых;

В. Участие в решении вопросов, связанных с соблюдением социально-экономических и экологических интересов населения территории при предоставлении недр в пользование и отводе земельных участков;

Г. Разработка программ по геологическому изучению недр.

14. Законодательство обязывает недропользователя уплачивать:

А. Только налоги, сборы и платежи за пользование недрами;

Б. Исключительно плату за землю;

В. Все установленные налоги и сборы, а также платежи за пользование недрами и плату за землю;

Г. Пользователь недрами не платит за пользование земельным участком.

15. Собственники и владельцы земельных участков, которые добывают общераспространенные полезные ископаемые на принадлежащих им земельных участках для своих нужд:

А. Уплачивают налог на добычу полезных ископаемых;

Б. Уплачивают таможенную пошлину; В.Осуществляют платежи за пользование недрами;

Г. Освобождаются от платежей при пользовании недрами.

16. В соответствии с Земельным кодексом РФ и Законом РФ «О недрах» после окончания работ пользователь недр:

А. Должен привести участки земель, нарушенных при пользовании недрами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования;

Б. Не обязан проводить никаких работ по восстановлению земель, нарушенных при пользовании недрами;

В. Частично проводит работы по благоустройству территории;

Г. Выполняет объем восстановительных работ по договоренности с органами местного самоуправления.

17. Восстановительные земельные работы после окончания пользования недрами проводятся за счет:

А. Государства из средств специальных фондов;

Б. Недропользователя; В. Субъекта РФ из средств соответствующего бюджета;

Г. Из бюджета органов местного самоуправления;

Д. Специального Ликвидационного фонда

18. Лицензия на пользование недрами:

А. Должна регламентировать порядок и сроки подготовки проектов ликвидации и консервации горных выработок и рекультивации земель;

Б. Предусматривает только сроки рекультивации;

В. Не содержит правила ликвидации и консервации горных выработок и рекультивации земель;

Г. Оговаривает лишь порядок рекультивации.

19. Порядок выдачи разрешений на застройку площадей залегания полезных ископаемых устанавливается:

А. Министерством природных ресурсов;

Б. Федеральной службой по технологическому надзору;

В. Министерством промышленности и энергетики;

Г. Министерством экономического развития и торговли

Итоговый тест

1. Экологическое право – это:

А) совокупность объектов и систем живой и неживой природа, окружающие человека

Б) Особое комплексное образование, представляющее собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

В) комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу

Г) особое комплексное образование, представляющее собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

2. Для обеспечения рационального использования земельных ресурсов с 13 декабря 1968 года ведётся

А) государственный земельный кадастр Б) государственный земельный реестр

В) государственный природный кадастр Г) нет верного ответа

3. Источниками экологического права являются?

А) телевидение, радио Б) журналы, книги, Интернет

В) Конституция, общепризнанные принципы и нормы международного права, федеральные законы, указы Президента РФ

Г) нет ни одного правильного ответа

4. Земельное право - это ...

А) комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу

Б) особое комплексное образование, представляющее собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

В) отрасль права, регулирующая отношения по использованию и охране земельных ресурсов

Г) нет правильного ответа

5. Предметом правового регулирования земельного права являются

А) совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

Б) волевые общественные отношения, которые нужно урегулировать правовыми нормами и которые подпадают под действие правовых норм

В) общественные отношения, регламентируемые нормами международного права

Г) нет правильного ответа

6. Согласно ст. 3 Закона РФ "Об охране окружающей среды" одним из основных принципов охраны природной среды является принцип ...

А) учета земельных отношений Б) равенства граждан перед законом

В) гуманности Г) международного сотрудничества

7. В каком случае права на землю могут быть ограничены?

А) в любом случае

Б) если это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства

В) если это необходимо для осуществления государственных целевых программ развития экономики и народного хозяйства

Г) они не могут быть ограничены

8. Крестьянское (фермерское) хозяйство представляет собой ...

А) объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности землю

Б) объединения граждан, осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность, основанную на их личном участии

В) объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производнственную и иную хозяйственную деятельность, основанную на их личном участии

Г) нет правильного ответа

9. Что из нижеперечисленного является принципами экологического права?

А) учет земельных отношений, целевого использования земельных участков, рационального использования земли

Б) право на благоприятную окружающую среду, предотвращение вреда окружающей среде, охрана жизни и здоровья человека, демократизация экологического права, гуманность

В) принцип законности, принцип равенства граждан между законом, принцип гуманизма, принцип запрета двойной ответственности, принцип вины, принцип необходимости

Г) всё вышеперечисленное

10. Источник экологического права - это ...

А) нормативно-правовые акты, содержащие нормы, регулирующие отношения в области взаимодействия общества и природы

Б) нормы, регулирующие отношения общества и природы

В) СМИ Г) нет ни одного правильного ответа

11. Принципы правовой охраны окружающей среды?

А) гуманитарные, управленческие, экономические

Б) экологические, земельные, экономические В) управленческие, земельные, правовые

Г) экологические, социологические

12. Объектом земельных отношений является

А) конкретный земельный участок Б) планета Земля

В) земля Г) все ответы верны

13. Земельный кадастр - это ...

А) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель

Б) список земель, находящихся в пользовании гражданами РФ

В) систематизированный свод сведений об учтённом земельном имуществе

Г) перечень землепользователей, подлежащих налогообложению

14. Какие части экологического права России принято выделять?

А) общая, особенная, заглавная Б) главная, общая, подглавная

В) центральная, общая, главенствующая Г) общая, особенная, специальная

15. Методы экологического права

А) материально-правовой, экономико-правовой

Б) историко-правовой, прогностический, материально-правовой

В) экологизации; административно-правововй и гражданско-правовой; историко-правовой и прогностический

Г) социально-правовой, экономизации

16. В объекты охраны окружающей природной среды входят:

А) электроприборы, деревья Б) космос, дома, машины

В) животный мир, переработанные материалы

Г) земля и недра, заповедники, национальные парки, ботанические сады

17. Что такое "экологическая ответственность"?

А) обязанность соблюдать нормы взаимоотношений общества и природы с целью сохранения научно-обоснованного сочетания экологических и экономических интересов

Б) определённый уровень негативных последствий для субъекта в случае нарушения им установленных требований

В) способ хозяйствования субъекта, экономические показатели которого ограничены нормами экологического права

Г) нет правильного ответа

18. Что включает в себя общая часть экологического права России?

А) эколого-правовой режим природных объектов; эколого-правовая охрана (защита) отдельных компонентов природной среды

Б) право собственности на природные объекты; право природопользования; государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды; эколого-правовая ответственность

В) право природопользования

Г) основные черты международной правовой охраны окружающей природной среды

19. Членами фермерского хозяйства могут быть

А) супруги, их родители, дети, братья, сестры, внуки; граждане, не состоящие в родстве с главой фермерского хозяйства, но не более пяти человек

Б) супруги, их дети, достигшие шестнадцати лет; граждане, не состоящие в родстве с главой фермерского хозяйства, но не более пяти человек

В) иностранные граждане, имеющие право проживания и осуществления трудовой деятельности на территории РФ

Г) граждане РФ, достигшие совершеннолетия. но не более десяти человек

20. Источник земельного права - это ...

А) документ установленной формы, содержащий в себе земельно-правовые нормы, действующий на определенной территории

Б) официально установленные юридические формы, в которых выражается содержание правовых норм, регулирующих отношения между землевладельцами и государственными органами

В) общие правила, регулирующие отношения на будущее время и длительного характера

Г) нет правильного ответа

6. Домашнее задание (кейс-задача)

Задача 1

Имеет ли право член садоводческого товарищества, ранее получивший в данном садоводческом товариществе земельный участок на праве постоянного (бессрочного) пользования, оформить право собственности на данный земельный участок? В 1999 г. Тимошин И.И. приобрел в садоводческом товариществе земельный участок на праве постоянного (бессрочного) пользования. В 2010 г. он решил оформить право собственности на данный земельный участок

Ответ

Гражданин, обладающий земельным участком на праве постоянного бессрочного пользования вправе зарегистрировать право собственности на такой земельный участок. Кроме того, принятие решений о предоставлении в собственность такого земельного участка в этом случае не требуется (ч. 3 ст. 28 ФЗ РФ)

Задача 2.

Гражданин Сидоров А.А. построил частный дом на окраине деревни, не имея на это никаких документов и соответствующих разрешений. Законно ли данное действие?

Ответ

Нет. Так как это действие относится к нарушениям земельного законодательства. Лица, виновные в нарушении земельного законодательства несут административную или уголовную ответственность. Ст. 254 УК. РФ «Порча земли»

Задача 3

В 1993 году гражданин Мишин, как член товарищества садоводов, получил в собственность земельный участок. В 1998 году он умер. Наследниками данного земельного участка являлись две его взрослые дочери. Причем одна дочь в 1993 году вступила в брак с гражданином другого государства и затем приобрела гражданство мужа, предварительно осуществив выход из гражданства Российской Федерации, в соответствии с Законом РФ «О гражданстве». С момента открытия наследства обе дочери- каждая самостоятельно- подали заявления нотариальную контору по месту нахождения имущества наследодателя (включая земельный участок) о выдаче свидетельства о праве на наследство. Нотариус отказался выдать свидетельство дочери Мишина, являющейся гражданкой другого государства, указав на то, что тем самым он нарушить российское законодательство. Тогда она обратилась в правление товарищества садоводов с заявлением о вступлении в члены товарищества с переводом прав на участок. Но также получила отказ, мотивированный тем, что она является гражданкой другого государства и поэтому не может быть членом товарищества. Может ли иностранный гражданин наследовать земельный участок, предоставленный для ведения подсобного и дачного хозяйства, садоводства и индивидуального жилищного строительства? Если бы одна из дочерей Минина являлась гражданкой Республики Беларусь, унаследовала ли она данный земельный участок? Могут ли иностранные граждане быть членами садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений? Решите дело

Задача 4.

В 1999 году гражданин Смоляков, будучи членом сельскохозяйственной коммерческой организации в форме товарищества с ограниченной ответственностью (далее –Общество), созданной в результате реор-

ганизации колхоза, обратился к руководству Общества и в районную Администрацию с заявлением о выделе в натуре земельной доли для ведения крестьянского хозяйства земельного участка. Товарищество отказало в выделе участка, ссылаясь на то, что срок, на который гражданином Смоляковым было внесено право пользования его земельной долей в уставной капитал в качестве вклада, истекает в январе 2001 г. До этого времени выход из общества, а значит, и выдел участка в натуре, состояться не может. Возникший спор по заявлению гр-на Смолякова был рассмотрен районной Администрацией и решен в его пользу, результате чего вынесено постановление о предоставлении ему земельного участка для ведения крестьянского хозяйства. В каком порядке и на какие сроки вносится право пользования земельной долей в качестве вклада в уставной капитал сельскохозяйственной коммерческой организации в форме товарищества с ограниченной ответственностью? Возможен ли выход гр-на Смолякова из товарищества с ограниченной ответственностью до истечения срока пользования Обществом его земельной долей? Вправе ли Администрация разрешать подобного рода споры? Решите дело.

Задача 5

Из-за неправильного применения ядохимикатов на полях фермерского хозяйства погибло 169 диких перелетных гусей. Судебно-химическая экспертиза установила, что гибель гусей произошла в результате попадания в организм птиц фосфида цинка, которым производилась обработка полей, в т.ч. и на расстоянии ближе, чем 500 метров от водоема, где остановились дикие гуси. К какому виду относится данное правонарушение? Какие нарушения законодательства были совершены? Какая предусмотрена ответственность за причиненный вред? Решите дело.

7. Перечень общих дискуссионных тем для круглого стола

(направление подготовки докладов)

по дисциплине ***Эколого-правовые основы землепользования***
(наименование дисциплины)

1. Роль земельного права в развитии рыночной экономики.
2. Реформа Столыпина и ее значение в современных условиях.
3. Цели и задачи современной земельной реформы
4. Право частной собственности на землю.
5. Оформление и регистрация прав на земельные участки.
6. Плата за землю
7. Общая характеристика сделок с землей.
8. Купля-продажа земельных участков
9. Сделки по передаче земельных участков в аренду.
10. Сделки дарения, мены, залога земельных участков.
11. Передача земельных участков по наследству.
12. Требования к оформлению сделок с землей.
13. Формирование земельного рынка.
14. Мониторинг земель.
15. Охрана земель
16. Назначение и содержание государственного земельного кадастра.
17. Задачи и содержание землеустройства.
18. Порядок разрешения земельных споров.
19. Ответственность за нарушение земельного законодательства
20. Особенности использования земель сельскохозяйственного назначения.
21. Правовой режим земель, предоставленных для индивидуального жилищного строительства
22. Возмещение убытков и потерь сельскохозяйственного производства при изъятии земельных участков.
23. Правовой режим земель поселений.
24. Особенности правового режима земель, предоставленных для промышленности, транспорта и иных несельскохозяйственных нужд.
25. Правовые формы использования земельных участков для нужд недропользования
26. Рекультивация земель нарушенных при недропользовании. Ответственность недропользователя на вред, причиненный при пользовании земельному участку.

27. Особенности правового режима земель лесного фонда.
28. Особенности правового режима земель водного фонда.
29. Правовой режим земель рекреационного назначения.
30. Особенности правового режима земель особо охраняемых территорий и объектов.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.03.02 Земельное право

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена закафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачет – 8семестр

Распределение часов дисциплины по курсам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Лекции, в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
Практические, в том числе практическая	22 2	22 2	22 2	22 2
Интерактивные	10	10	10	10
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	38,2	38,2	38,2	38,2
Сам. работа	69,8	69,8	69,8	69,
Итого	108	108	108	108
	108	108	108	108

Программу составил(и):
Кандидат с.-х. наук, доцент Короленко Ирина Дмитриевна

Рецензент(ы):
Доктор биол. наук, профессор, профессор Полякова Надежда Васильевна

Рабочая программа дисциплины
Земельное право

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от 14 июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2021-2022уч.г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины является изучение современного Российского законодательства в области земельного и экологического права, с учетом произошедших изменений в правовом регулировании рассматриваемых видов отношений в нашей стране. Дать представление о тенденциях развития земельных и экологических правоотношений в РФ с учетом перехода к устойчивому развитию и становлению рыночной экономики. Наглядно показать особенности правовой практики государства в области охраны окружающей среды. Определить место земельного и экологического права в системе отраслей права РФ. Охарактеризовать направления развития международного экологического права и его взаимосвязь с глобализацией процесса защиты планеты

Основная задача данного курса − является стремление научить студентов использовать полученные знания на практике, применять правоустанавливающие документы к конкретной производственной задаче.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:** Для освоения курса «Земельное право» студенту необходимы знания в правоведение, экология, химия неорганическая, химия органическая, химия физическая и коллоидная, агрохимия, общее почвоведение.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** Знания дисциплины будут востребованы в таких дисциплинах рациональное природопользование, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-2: Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

ПКО-2.3. ИД-3. Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

Знать: сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения; цели и значение наказания и экономического стимулирования природопользования; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты; условия возникновения института землепользования.

Уметь: толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области землепользования; грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы.

Владеть: навыками практического применения земельного и экологического законодательства; способностью обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права; иметь навык давать

ПК-4: Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции

ПК-4.2. ИД-2. Проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов.

Знать: проблемы земельно-имущественного комплекса, современные технологии кадастра недвижимости

Уметь: сопоставлять фактическое состояние в передовых отечественных предприятиях, а также по результатам исследований, проводимых в стране и в странах, наиболее продвинутых в решении поставленной проблемы

Владеть: способами сбора, «сортировки» и анализа информации в вопросах земельного права.

ПК-5: Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции

ПК-5.1. ИД-1. Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов.

ПК-5.2. ИД-2. Анализирует информацию и осуществляет маркетинговые исследования на рынке сельскохозяйственной продукции.

Знать: проблемы научно-техническую политику в области землеустройства и кадастра недвижимости

Уметь: грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы;

Владеть: способами анализа информации в вопросах эколого-правовом землепользовании.

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о правовом обеспечении деятельности по охране окружающей среды и ведению землепользования в РФ, о взаимодействии экологического и земельного права, а также данных юридических институтов с другими отраслями права, основную законодательную базу в области охраны окружающей среды и земельного права;

знать предмет, метод и основные принципы земельного и экологического права; исторические аспекты развития правовых отношений в России и за рубежом; сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; основные нормативные акты и доку-менты, регулирующие земельные и экологические правоотношения; цели и значение наказания и экономического стимулирования природопользования; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты, условия возникновения института землепользования; содержание понятия эколого-правовой ответственности;

уметь обеспечивать рациональное использование и охрану земель в соответствии с законодательством РФ в процессе своей профессиональной деятельности; толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; правовой режим отдельных объектов природы; грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы;

владеть навыками практического применения земельного и экологического законодательства; быть способным обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные юридические заключения и консультации;

приобрести опыт в правоприменительной практике в области земельного и экологического законодательства при рассмотрении конкретных судебных прецедентов, изложенных в комментариях к Земельному кодексу РФ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / курс	Часов Л/Пр/Ср	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1. л/лаб./ сам.	**1. Понятие земельного права.** *Тема 1.*Предмет, методы и принципы земельно-правового регулирования. Система, и источники земельного права. Понятие, субъекты и объекты земельных правоотношений. Нормы земельного права. Основания возникновения, изменения и прекращения земельных отношений	**8/IV**	**2/3/14**	**ПКО-2**	**[1],[2]**	**1**	
2 л/лаб./ сам.	**2. Право собственности на землю** *Тема 2.*Виды и формы собственности на землю. Права и обязанности собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков по использованию земель. Правовое регулирование оборота земельных участков: аренда, обмен, дарение, наследование участков.	**8/IV**	**2/6/15, 8**	**ПК-4**	**[3],[4],[5], [6]**	**2**	

3. л/лаб./ сам.	**3. Целевое землепользование** *Тема 3.*Виды и общая характеристика. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда, земель запаса. Платность землепользования.	**8/IV**	**2/3/10**	**ПКО-2**	**[1],[4],[7], [8]**	**2**	
4. л/лаб./ сам.	**4. Предмет и методы экологического права** *Тема 4.* Источники и объекты экологического права. Понятие, общая характеристика и принципы государственного управления в области природопользования и охраны окружающей среды. Понятие и задачи экономического механизма охраны окружающей среды.	**8/IV**	**3/3/10**	**ПК-4**	**[1],[3],[5], [6]**	**2**	
5. л/лаб./ сам.	**5. Юридическая ответственность за земельные правонарушения** *Тема 5.*Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. Гражданско-правовая ответственность. Понятие и общая характеристика правовой охраны земель. Правовые способы охраны земель. Охрана земель от загрязнения.	**8/IV**	**3/3/10**	**ПК-4 ПК-5**	**[1],[7],[5], [8]**	**2**	
6 л/лаб./ сам.	**6.Особо охраняемые природные территории** *Тема 6.*Общая характеристика данной категории земель. Понятие и общая характеристика охраны окружающей человека среды. Международная правовая охрана окружающей среды.	**8/IV**	**2/4/10**	**ПК-4 ПК-5**	**[1],[3],[6], [8]**	**1**	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для итогового контроля

1. Земля как недвижимое имущество. Земля и территория (отраслевая принадлежность этих понятий и их соотношение).
2. Земельная реформа в РФ. Общая характеристика
3. Задачи и предмет земельного права. Метод земельного права. Принципы земельного права.
4. Земельныеправоотношения, ихклассификация.
5. Понятие, становление и развитие земельного права. Система земельного права как отрасли права.
6. Место земельного права в системе российского права и его взаимодействие с другими отраслями права. Понятие и особенности источников земельного права. Понятие и система земельного законодательства.
7. Земельное законодательство в дореволюционной России. Земельное законодательство советского периода. Современное земельное законодательство России.ОбщаяхарактеристикаЗемельногокодексаРФ.
8. Понятие и общая характеристика права собственности на землю. Формы, объекты и субъекты права собственности на землю.
9. Правовые основы разграничения государственной собственности на землю. Сделки с землей (условия, виды, порядок). Купля-продажа земли. Залог земельных участков.
10. Понятие и общая характеристика права пользования землей. Субъекты, объекты, виды права пользования землей.
11. Основания возникновения и прекращения права пользования землей.
12. Право пожизненного наследуемого владения. Постоянное (бессрочное) пользование землей. Аренда земли. Безвозмездное срочное пользование землей. Право ограниченного пользования чужими земельными участками.
13. Понятие рационального использования земель.
14. Экономическое стимулирование рационального использования земель. Плата за землю. Формы платы за землю. Нормативная цена земли.
15. Понятие и общая характеристика государственного управления в области использования и охраны земель. Виды и органы управления в области использования и охраны земель. Компетенция Российской Федерации, ее субъектов и органов местного самоуправления в области регулирования земельных отношений.

16. Мониторинг земель. Контроль за использованием и охраной земель. Учет земель. Понятие, структура и порядок ведения государственного земельного кадастра.
17. Землеустройство (понятие, содержание).
18. Порядок перевода земель из одной категории в другую.
19. Понятие, цели, задачи и содержание правовой охраны земель.
20. Разрешение земельных споров.
21. Понятие и особенности ответственности за земельные правонарушения.
22. Общая характеристика правового режима земель сельскохозяйственных предприятий, кооперативов, ассоциаций. Понятие и общая характеристика земель крестьянских (фермерских) хозяйств.
23. Права и обязанности крестьянского (фермерского) хозяйства по использованию и охране земель. Правопользованиядругимиобъектамиприроды.
24. Предмет и метод экологического права. Экология человека и экологическое право.
25. Окружающая природная среда как объект правовой охраны. Международныеобъектыэкологическогоправа.
26. Система экологического права. Соотношение экологического права с другими отраслями права.
27. Принципыэкологическогоправа.
28. Экологические права граждан.
29. Источники экологического права. Система экологического законодательства.
30. Закон РФ «Об охране окружающей среды» как основной законодательный акт в системе экологического законодательства.
31. Государственное управление охраной окружающей среды: система государственных органов, формы и функции государственного управления.
32. Понятие и виды ответственности за экологические правонарушения. Субъекты экологического правонарушения.
33. Правовая охрана земель, ответственность за нарушения земельного законодательства.
34. Понятие, категории и виды особо охраняемых природных территорий.
35. Правовой режим государственных природных заповедников и национальных парков, природных заказников и памятников природы, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
36. Правовой режим зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
37. Международно-правовая охрана окружающей среды.
38. Разрешение международных экологических споров. Эколого-правовая ответственность в международном праве.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тест № 1 "Предмет, метод, принципы, система учебной дисциплины «Земельное право".

1. Предметом земельного права являются:

А) правоотношения по предоставлению, использованию и прекращению прав на земельные участки и охране земель;

Б) способы воздействия норм земельного права на поведение участников земельных отношений;

В) система, которая содержит правовые нормы и положения, относящиеся ко всей отрасли права в целом.

2. В каких случаях отношения права собственности на землю, а также совершение сделок с земельными участками регулируется гражданским законодательством:

А) когда это прямо указано в ГК РФ;

Б) если иное не предусмотрено земельным, лесным, водным законодательством, законодательством о недрах, об охране окружающей среды, специальными федеральными законами;

В) регулирование земельных отношений гражданским законодательством не предусмотрено;

Г) верного варианта ответа нет.

3. Какое из приведенных определений можно отнести к диспозитивному методу регулирования земельных отношений:

А) это такой способ правового воздействия, при котором участникам земельных отношений предоставляется свобода в реализации ими своих целей и задач;

Б) установление ограничений и запретов для участников земельных отношений;

В) определенное сочетание ограничений и свободы в выборе поведения для участников земельных отношений.

4. Систему земельного права составляют:

А) подотрасли; Б) правовые институты;

В) нормы права; Г) способы регулирования земельных отношений.

5. Определите, какие понятия входят в общую часть земельного права как учебной дисциплины:
А) понятие права собственности; Б) земли сельскохозяйственного назначения;
В) понятие землеустройства; Г) понятие земельного кадастра; Д) земли лесного фонда.

6. В соответствии с Конституцией РФ регулирование земельных отношений отнесено:
А) к ведению РФ; Б) к совместному ведению РФ и субъектов РФ;
В) к ведению субъектов РФ.

7. В соответствии с Конституцией РФ и Земельным кодексом земля может находиться:
А) в государственной, частной, муниципальной и иных формах собственности;
Б) только в государственной собственности;
В) исключительно в частной собственности.

8. Какие из принципов являются принципами земельного права:
А) плановость в использовании земель; Б) изучение спроса на землю;
В) приоритет сельскохозяйственного использования земель
Г) платность землепользования.

9. Какой из перечисленных ниже элементов не характеризует административно-правовой метод регулирования земельного права:
А) экономические расчеты и прогнозы; Б) равноправие сторон; В) верных вариантов нет.

10. Деление земель на категории – это:
А) принцип земельного права; Б) принцип земельной политики государства;
В) метод земельного права.

Тест № 2: "История развития земельного права в России".

1. Каким нормативным актом регулировались земельные отношения в период Киевской Руси:
А) Псковской судной грамотой; Б) Соборным Уложением;
В) Сводом законов Российской империи; Г) Русской Правдой.

2. В соответствии с Соборным Уложением 1649г. можно было совершать:
А) продажу земли, на которой располагались поместья;
Б) куплю-продажу и обмен вотчин; В) залог любых земель.

3. Земли какой категории принадлежали царской фамилии:
А) казенные; Б) удельные; В) майоратные.

4. Субъектом земельных отношений в центральных губерниях России по Положению 19 февраля 1861 г. признавался:
А) крестьянин; Б) крестьянский двор; В) крестьянская земельная община.

5. В соответствии с реформой 1861г. крестьяне получили землю:
А) в собственность; Б) в постоянное пользование; В) безвозмездно.

6. Аграрная реформа 1906 г. проводилась:
А) Витте; Б) Столыпиным; В) Плеве

7. Реформа 1906 года предусматривала переход крестьян к:
А) удельному землевладению; Б) майоратному землевладению;
В) хуторскому землевладению.

8. Декрет «О земле» был принят в:
А) 1917 г.; Б) 1918 г.; В) 1919 г.

9. Декрет "О земле" закрепил:
А) право исключительной государственной собственности на землю и ее недра;
Б) право частной собственности на землю; В) право общинной собственности на землю.

10. ЗК РСФСР 1922 г. разрешил:
А) куплю-продажу земли; Б) право частной собственности; В) трудовую аренду.

11. В ЗК РСФСР 1970 г. был закреплен принцип:
А) платности землепользования; Б) бесплатности землепользования;
В) частного землепользования.

12. Основы законодательства о земле, принятые в апреле1990 г. ввели право:
А) частной собственности на землю;
Б) пожизненного наследуемого владения земельным участком;
В) отчуждение собственником земельного участка.

Тест № 3: "Земельные правоотношения и земельно-правовые нормы".

1. Какие элементы составляют структуру земельных правоотношений:

А) только содержание земельных правоотношений;
Б) субъекты права, объекты права, содержание земельных правоотношений, нормы права;
В) только субъекты и объекты права.

2. Содержание земельных правоотношений – это:

А) только обычаи делового оборота, которыми необходимо руководствоваться при решении земельно-правовых вопросов;
Б) права и обязанности участников земельно-правовых отношений;
В) верного варианта ответа нет.

3. Диспозиция нормы земельного права:

А) выступает в качестве описания условий действия нормы;
Б) указывает, каким должно быть поведение физических и юридических лиц;
В) фиксирует юридические последствия совершения правонарушения.

4. К числу правоотношений, имеющих вещный характер относятся:

А) пожизненное наследуемое владение; Б) аренда;
В) постоянное бессрочное пользование; Г) сервитут; Д) залог; Е) купля-продажа.

5. В число обязательственных земельно-правовых отношений можно включить:

А) доверительное управление имуществом; Б) залог; В) сервитут;
Г) постоянное бессрочное пользование.

6. Субъектами земельно-правовых отношений являются:

А) Только РФ, субъекты РФ; Б) Исключительно юридические лица и физические лица;
В) РФ, субъекты РФ, исполнительные органы государственной власти, органы местного самоуправления, юридические лица, физические лица.

7. Основаниями возникновения земельных правоотношений являются:

А) договоры; Б) судебные решения;
В) административные акты органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления;

8. Прекращение земельных правоотношений происходит в случае:

А) заключения договора о продаже земельного участка;
Б) решения компетентного государственного органа об изъятии земли для государственных или общественных нужд;
В) добровольного отказа от земельного участка;

9. Какой юридический факт служит основанием отвода земли в натуре (на местности):

А) заявление (ходатайство) заинтересованного лица; Б) заключение договора;
В) решение компетентного органа о наделении заявителя конкретным земельным участком;
Остальной тестовый материал представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тест-задание, зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература:

1. Боголюбов, С. А. Земельное право : учебник для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 258 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7646-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/392739 (дата обращения: 12.10.2019).
2. Земельное право: учебник / под ред Г. Е. Быстрова, Р. К. Гусева; А. В. Бабанов [и др.]. — М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. — 720 с.
3. Экологическое право: учебное пособие / под редакцией С.А. Балашенко [и др.]. — Минск :Вышэйшая школа, 2009. — 318 с. — ISBN 978-985-06-1630-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/65374 (дата обращения: 15.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мальков, Ю.Г. Основы экологического права : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Мальков. — Йошкар-Ола :ПГТУ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-8158-1542-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76401 (дата обращения: 15.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Гагаринова Н. В.Управление земельными ресурсами : учеб. посо-бие/Н. В. Гагаринова,М.В. Сидоренко. –2-е изд. –Краснодар : КубГАУ, 2017.–160с.ISBN978-5-00097-471-1
6. Гладун, Е. Ф. Управление земельными ресурсами : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Ф. Гладун. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00846-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/434418 (дата обращения: 12.10.2019).
7. Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113924 (дата обращения: 15.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.Дополнительная:

Дополнительная литература:

8. Жаворонкова Н.Г. Земельное право/ Н.Г. Жаворонкова, О.А. Романова. – Изд-во «Проспект», 2015. – 352 с.
9. Рогатнёв, Ю.М. НОВОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО: ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В КОММЕРЧЕСКИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ / Ю.М. Рогатнёв // Вестник Омского государственного аграрного университета. — 2014. — № 4. — С. 24-30. — ISSN 2222-0364. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/292348 (дата обращения: 15.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Черников, В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. – М.: Колос, 2000. – 536 с.

Периодические издания:

1. Вестник Высшего Арбитражного суда РФ. Журнал;
2. Законодательство. Журнал;
3. Правовая политика и правовая жизнь. Журнал;
4. Аграрное и земельное право. Журнал.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
5. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
6. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
7. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
8. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ
15. ЭБС Руконт http://rucont.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.2	СПС "ГАРАНТ".Договор №45-у от 12.01.2015. Срок действия не ограничен.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

128-2 Учебная аудитория для самостоятельной работы: Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц

514 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; для занятий семинарского типа; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации
Экран Digis (выдвижной) 2.4х1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonicPJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.

513. Лаборатория агрохимии: Учебная аудитория для практических занятий; Учебная аудитория для занятий семинарского типа; Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.

438а Помещение для самостоятельной работы. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

«Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Короленко И.Д. Земельное право. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.
2. Короленко И.Д. Земельное право. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.

Приложение1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине«Земельное право»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по данному направлению подготовки – 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

а) профессионально-обязательных (ПКО)

способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осу-ществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и
картограммы (ПКО-2);

б) профессиональных (ПК)

готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПК-4);

способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПК-5).

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о правовом обеспечении деятельности по охране окружающей среды и ведению землепользования в РФ, о взаимодействии экологического и земельного права, а также данных юридических институтов с другими отраслями права, основную законодательную базу в области охраны окружающей среды и земельного права;

знать предмет, метод и основные принципы земельного и экологического права; исторические аспекты развития правовых отношений в России и за рубежом; сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; основные нормативные акты и доку-менты, регулирующие земельные и экологические правоотношения; цели и значение наказания и экономического стимулирования природопользования; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты, условия возникновения института землепользования; содержание понятия эколого-правовой ответственности;

уметь обеспечивать рациональное использование и охрану земель в соответствии с законодательством РФ в процессе своей профессиональной деятельности; толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; правовой режим отдельных объектов природы; грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы;

владеть навыками практического применения земельного и экологического законодательства; быть способным обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные юридические заключения и консультации;

приобрести опыт в правоприменительной практике в области земельного и экологического законодательства при рассмотрении конкретных судебных прецедентов, изложенных в комментариях к Земельному кодексу РФ.

1. Модели контролируемых компетенций:

Компетенции (части компетенции)	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований Картография почв	Агропочвоведение
	География почв		
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов *Рациональное природопользование*	Основы экологической сертификации (Земельное право)
			Производственная практика: преддипломная практика
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Земельный кадастр в сфере АПК Методы экологических исследований	Сельскохозяйственная радиология
ПК-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Основы экологической сертификации (Земельное право)
		Производственная практика: преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-5 Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	Основы экологической сертификации (Земельное право)	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Производственная практика: преддипломная практика	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине **Земельное право**

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*	
		средний	высокий
1	ПКО-2		*знать:* сущность и основные положения Земельного кодекса РФ и иных законодательных актов по изучаемому вопросу; основные нормативные акты и документы, регулирующие земельные и экологические правоотношения; цели и значение наказания и экономического стимулирования природопользования; право частной, муниципальной и иных форм собственности на природные объекты; условия возникновения института землепользования; *уметь:* толковать и правильно применять законы и другие нормативные правовые акты в области землепользования; грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы; *владеть:* навыками практического применения земельного и экологического законодательства; способностью обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права; иметь навык давать квалифицированные юридические заключения и консультации
2	ПК-4		*знать:* проблемы земельно-имущественного комплекса, современные технологии кадастра недвижимости; *уметь:* сопоставлять фактическое состояние внедрения в производство объекта исследования с возможным его применением на основе результатов проведенных исследований в передовых отечественных предпри-

			ятиях, а также по результатам исследований, проводимых в стране и в странах, наиболее продвинутых в решении поставленной проблемы; *владеть:* способами сбора, «сортировки» информации в вопросах земельного права.
3	ПК-5	*знать:* проблемы научно-техническую политику в области землеустройства и кадастра недвижимости; *уметь*: грамотно использовать (составлять) необходимые нормативные акты и документы; *владеть*: способами анализа информации в вопросах эколого-правовом землепользовании.	

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенцийпо дисциплине Земельное право

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный зачет	Средство контроля, организованное как специальная форма диалога педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для подготовки к зачету (Приложение 1)
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины (Приложение 2)

Место оценочных средств в структуре образовательного процесса дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	**Понятие земельного права.**	ПКО-2,	устный зачет, тест	Устный **зачет** проводится по окончании учебного курса по вопросам приведенным ниже
2	**Право собственности на землю.**	ПК-4,		
3	**Целевое землепользование.**	ПКО-2,		

4	**Предмет и методы экологического права.**	ПК-4		**Тест** включает не более 6 вопросов. Студенты получают задание в начале лекционного или практического занятия, на выполнение которого отводится 10 мин.
5	**Юридическая ответственность за земельные правонарушения**	ПК-5, ПК-4		
6	**Особо охраняемые природные территории**	ОК-4 ПК-5		

3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «*Земельное право*» (зачет)

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Данная оценка предполагает знание всех разделов курса «Эколого-правовые основы землепользования» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданному вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам
Не зачтено	Данная оценка выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему

	эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

3.2. Шкала оценивания теста по дисциплине Земельное право

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

Вопросы для подготовки к итоговому зачету

39. Земля как недвижимое имущество. Земля и территория (отраслевая принадлежность этих понятий и их соотношение).
40. Земельная реформа в РФ. Общая характеристика
41. Задачи и предмет земельного права. Метод земельного права. Принципы земельного права.
42. Земельные правоотношения, их классификация.
43. Понятие, становление и развитие земельного права. Система земельного права как отрасли права.
44. Место земельного права в системе российского права и его взаимодействие с другими отраслями права. Понятие и особенности источников земельного права. Понятие и система земельного законодательства.
45. Земельное законодательство в дореволюционной России. Земельное законодательство советского периода. Современное земельное законодательство России. Общая характеристика Земельного кодекса РФ.
46. Понятие и общая характеристика права собственности на землю. Формы, объекты и субъекты права собственности на землю.
47. Правовые основы разграничения государственной собственности на землю. Сделки с землей (условия, виды, порядок). Купля-продажа земли. Залог земельных участков.
48. Понятие и общая характеристика права пользования землей. Субъекты, объекты, виды права пользования землей.
49. Основания возникновения и прекращения права пользования землей.
50. Право пожизненного наследуемого владения. Постоянное (бессрочное) пользование землей. Аренда земли. Безвозмездное срочное пользование землей. Право ограниченного пользования чужими земельными участками.
51. Понятие рационального использования земель.
52. Экономическое стимулирование рационального использования земель. Плата за землю. Формы платы за землю. Нормативная цена земли.
53. Понятие и общая характеристика государственного управления в области использования и охраны земель. Виды и органы управления в области использования и охраны земель. Компетенция Российской Федерации, ее субъектов и органов местного самоуправления в области регулирования земельных отношений.
54. Мониторинг земель. Контроль за использованием и охраной земель. Учет земель. Понятие, структура и порядок ведения государственного земельного кадастра.
55. Землеустройство (понятие, содержание).
56. Порядок перевода земель из одной категории в другую.
57. Понятие, цели, задачи и содержание правовой охраны земель.
58. Разрешение земельных споров.
59. Понятие и особенности ответственности за земельные правонарушения.

60. Общая характеристика правового режима земель сельскохозяйственных предприятий, кооперативов, ассоциаций. Понятие и общая характеристика земель крестьянских (фермерских) хозяйств.
61. Права и обязанности крестьянского (фермерского) хозяйства по использованию и охране земель. Право пользования другими объектами природы.
62. Предмет и метод экологического права. Экология человека и экологическое право.
63. Окружающая природная среда как объект правовой охраны. Международные объекты экологического права.
64. Система экологического права. Соотношение экологического права с другими отраслями права.
65. Принципы экологического права.
66. Экологические права граждан.
67. Источники экологического права. Система экологического законодательства.
68. Закон РФ «Об охране окружающей среды» как основной законодательный акт в системе экологического законодательства.
69. Государственное управление охраной окружающей среды: система государственных органов, формы и функции государственного управления.
70. Понятие и виды ответственности за экологические правонарушения. Субъекты экологического правонарушения.
71. Правовая охрана земель, ответственность за нарушения земельного законодательства.
72. Понятие, категории и виды особо охраняемых природных территорий.
73. Правовой режим государственных природных заповедников и национальных парков, природных заказников и памятников природы, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
74. Правовой режим зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
75. Международно-правовая охрана окружающей среды.
76. Разрешение международных экологических споров. Эколого-правовая ответственность в международном праве.

Критерии оценки ответов студента на предложенные вопросы:

При оценке ответа студента на зачете учитываются правильность ответа на вопрос; содержание и полнота ответа на поставленные дополнительны е вопросы; логика изложения материала вопроса; умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса; правильность ответа на дополнительны е вопросы; культура устной речи студента.

Оценка **«зачтено»** предполагает знание всех разделов курса «Земельное право» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданном у вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам.

Оценка **«незачет»** выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

Оценки, выставленные преподавателем, объявляются в день проведения зачета.

Тест-задания

Тест № 1 "Предмет, метод, принципы, система учебной дисциплины «Земельное право".

1. Предметом земельного права являются:

А) правоотношения по предоставлению, использованию и прекращению прав на земельные участки и охране земель;

Б) способы воздействия норм земельного права на поведение участников земельных отношений;

В) система, которая содержит правовые нормы и положения, относящиеся ко всей отрасли права в целом.

2. В каких случаях отношения права собственности на землю, а также совершение сделок с земельными участками регулируется гражданским законодательством:

А) когда это прямо указано в ГК РФ;

Б) если иное не предусмотрено земельным, лесным, водным законодательством, законодательством о недрах, об охране окружающей среды, специальными федеральными законами;

В) регулирование земельных отношений гражданским законодательством не предусмотрено;

Г) верного варианта ответа нет.

3. Какое из приведенных определений можно отнести к диспозитивному методу регулирования земельных отношений:

А) это такой способ правового воздействия, при котором участникам земельных отношений предоставляется свобода в реализации ими своих целей и задач;

Б) установление ограничений и запретов для участников земельных отношений;

В) определенное сочетание ограничений и свободы в выборе поведения для участников земельных отношений.

4. Систему земельного права составляют:

А) подотрасли; Б) правовые институты;

В) нормы права; Г) способы регулирования земельных отношений.

5. Определите, какие понятия входят в общую часть земельного права как учебной дисциплины:

А) понятие права собственности; Б) земли сельскохозяйственного назначения;

В) понятие землеустройства; Г) понятие земельного кадастра; Д) земли лесного фонда.

6. В соответствии с Конституцией РФ регулирование земельных отношений отнесено:

А) к ведению РФ; Б) к совместному ведению РФ и субъектов РФ;

В) к ведению субъектов РФ.

7. В соответствии с Конституцией РФ и Земельным кодексом земля может находиться:

А) в государственной, частной, муниципальной и иных формах собственности;

Б) только в государственной собственности;

В) исключительно в частной собственности.

8. Какие из принципов являются принципами земельного права:

А) плановость в использовании земель; Б) изучение спроса на землю;

В) приоритет сельскохозяйственного использования земель

Г) платность землепользования.

9. Какой из перечисленных ниже элементов не характеризует административно-правовой метод регулирования земельного права:

А) экономические расчеты и прогнозы; Б) равноправие сторон; В) верных вариантов нет.

10. Деление земель на категории – это:

А) принцип земельного права; Б) принцип земельной политики государства;

В) метод земельного права.

Тест № 2: "История развития земельного права в России".

1. Каким нормативным актом регулировались земельные отношения в период Киевской Руси:

А) Псковской судной грамотой; Б) Соборным Уложением;

В) Сводом законов Российской империи; Г) Русской Правдой.

2. В соответствии с Соборным Уложением 1649г. можно было совершать:

А) продажу земли, на которой располагались поместья;

Б) куплю-продажу и обмен вотчин; В) залог любых земель.

3. Земли какой категории принадлежали царской фамилии:

А) казенные; Б) удельные; В) майоратные.

4. Субъектом земельных отношений в центральных губерниях России по Положению 19 февраля 1861 г. признавался:

А) крестьянин; Б) крестьянский двор; В) крестьянская земельная община.

5. В соответствии с реформой 1861г. крестьяне получили землю:

А) в собственность; Б) в постоянное пользование; В) безвозмездно.

6. Аграрная реформа 1906 г. проводилась:

А) Витте; Б) Столыпиным; В) Плеве

7. Реформа 1906 года предусматривала переход крестьян к:

А) удельному землевладению; Б) майоратному землевладению;

В) хуторскому землевладению.

8. Декрет «О земле» был принят в:

А) 1917 г.; Б) 1918 г.; В) 1919 г.

9. Декрет "О земле" закрепил:

А) право исключительной государственной собственности на землю и ее недра;

Б) право частной собственности на землю; В) право общинной собственности на землю.

10. ЗК РСФСР 1922 г. разрешил:

А) куплю-продажу земли; Б) право частной собственности; В) трудовую аренду.

11. В ЗК РСФСР 1970 г. был закреплен принцип:

А) платности землепользования; Б) бесплатности землепользования;

В) частного землепользования.

12. Основы законодательства о земле, принятые в апреле1990 г. ввели право:

А) частной собственности на землю;

Б) пожизненного наследуемого владения земельным участком;

В) отчуждение собственником земельного участка.

Тест № 3: "Земельные правоотношения и земельно-правовые нормы".

1. Какие элементы составляют структуру земельных правоотношений:

А) только содержание земельных правоотношений;

Б) субъекты права, объекты права, содержание земельных правоотношений, нормы права;

В) только субъекты и объекты права.

2. Содержание земельных правоотношений – это:

А) только обычаи делового оборота, которыми необходимо руководствоваться при решении земельно-правовых вопросов;

Б) права и обязанности участников земельно-правовых отношений;

В) верного варианта ответа нет.

3. Диспозиция нормы земельного права:

А) выступает в качестве описания условий действия нормы;

Б) указывает, каким должно быть поведение физических и юридических лиц;

В) фиксирует юридические последствия совершения правонарушения.

4. К числу правоотношений, имеющих вещный характер относятся:

А) пожизненное наследуемое владение; Б) аренда;

В) постоянное бессрочное пользование; Г) сервитут; Д) залог; Е) купля-продажа.

5. В число обязательственных земельно-правовых отношений можно включить:

А) доверительное управление имуществом; Б) залог; В) сервитут;

Г) постоянное бессрочное пользование.

6. Субъектами земельно-правовых отношений являются:

А) Только РФ, субъекты РФ; Б) Исключительно юридические лица и физические лица;

В) РФ, субъекты РФ, исполнительные органы государственной власти, органы местного самоуправления, юридические лица, физические лица.

7. Основаниями возникновения земельных правоотношений являются:

А) договоры; Б) судебные решения;

В) административные акты органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления;

8. Прекращение земельных правоотношений происходит в случае:

А) заключения договора о продаже земельного участка;

Б) решения компетентного государственного органа об изъятии земли для государственных или общественных нужд;

В) добровольного отказа от земельного участка;

9. Какой юридический факт служит основанием отвода земли в натуре (на местности):

А) заявление (ходатайство) заинтересованного лица; Б) заключение договора;

В) решение компетентного органа о наделении заявителя конкретным земельным участком;

.

Тест 4: "Право собственности и иные права на земельные участки"

1. Право пользования земельным участком состоит в возможности:

А) определять юридическую судьбу земельного участка (отчуждать в собственность другим лицам - дарить, продавать, обменивать, завещать);

Б) извлекать полезные свойства: выращивать сельскохозяйственную продукцию;

В) размещать на участке постройки и сооружения;

2. Земельный участок является делимым, в случае:

А) если он может быть разделен на части, каждая из которых после раздела образует зависимый земельный участок;

Б) если он может быть разделен на части, каждая из которых после раздела образует самостоятельный земельный участок, разрешенное использование которого может осуществляться без перевода его в состав земель другой категории;

В) в соответствии с ЗК РФ, земельный участок разделу не подлежит.

3. Субъектами права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком в соответствии с ЗК РФ 2001 г. могут быть:

А) коммерческие организации; Б) граждане;

В) федеральные казенные предприятия, государственные и муниципальные учреждения.

4. В чем заключается отличие постоянного (бессрочного) пользования земельным участком от договора аренды земельного участка:

А) бесплатный характер пользования; Б) не договорная основа;

В) установление срока пользования.

5. Определите сходства постоянного (бессрочного) пользования земельным участком и временного безвозмездного пользования земельным участком:

А) установление конкретного срока пользования; Б) бесплатный характер пользования;

В) договорная основа.

6. Предоставление в собственность гражданам земельных участков, ранее предоставленных им в пожизненное наследуемое владение:

А) должно быть произведено до 1 января 2006 года; Б)сроком не ограничивается;

В) рассматривается в каждом конкретном случае отдельно.

7. Правомочия землевладельцев при пожизненном наследуемом владении включают:

А) сдачу земельного участка в аренду; Б) передачу по наследству.

В) предоставление земельного участка в безвозмездное срочное пользование;

8. Плоды, продукция и доходы, полученные арендатором в результате использования земельного участка в соответствии с договором аренды, являются:

А) его собственностью; Б) собственностью арендодателя;

В) совместной собственностью арендатора и арендодателя.

9. Кто может являться арендодателями земельных участков:

А) собственники земельных участков; Б) иностранные лица и лица без гражданства;

В) лица, уполномоченные законом или собственником сдавать имущество в аренду.

10. Не могут быть объектом договора аренды:

А) земельные участки, изъятые из оборота;

Б) доли в праве общей собственности на земельный участок;

В) земли сельскохозяйственного назначения.

11. Не подлежат государственной регистрации
договоры аренды и субаренды земельных участков:

А) заключенные на срок до пяти лет; Б) заключенные на срок до одного года;

В) все договоры аренды и субаренды земельных участков подлежат государственной регистрации.

12. Договор аренды земельного участка может быть заключен:

А) на срок менее одного года; Б) без указания в договоре конкретного срока;

В) на срок более 5 лет.

13. Земельный участок может быть передан в аренду
на срок не более чем на один год:

А) для государственных или муниципальных нужд; Б) для строительства.

В) для проведения изыскательских работ; Г) для проведения сельскохозяйственных работ;

14. Порядок определения размера арендной платы за земли,
находящиеся в собственности РФ, субъектов РФ или
в муниципальной собственности устанавливается:

А) в договоре аренды земельного участка; Б) Правительством РФ;

В) органом государственной власти субъекта РФ; Г) органом местного самоуправления.

15. Если иное не предусмотрено договором аренды
земельного участка, арендодатель вправе потребовать
от арендатора досрочного внесения арендной платы:

А) при финансовых затруднениях по собственному усмотрению;

Б) при любых чрезвычайных обстоятельствах;

В) в случае существенного нарушения арендатором сроков внесения арендной платы.

16. Изменение условий договора аренды земельного участка,
находящегося в государственной или муниципальной собственности
на срок более чем пять лет:

А) не возможно; Б) возможно с согласия арендатора;

В) возможно без согласия арендатора.

17. В случае смерти гражданина,
арендующего земельный участок, арендодатель:

А) не вправе отказать наследнику во вступлении в договор на оставшийся срок его действия;

Б) вправе отказать наследнику во вступлении в договор на оставшийся срок его действия, когда заключение договора было обусловлено личными качествами арендатора;

В) в соответствии с законодательством не продлевает договор аренды земельного участка.

Г) правоприемник арендатора имеет преимущественное право на пролонгирование договора аренды

18. При продаже земельного участка, находящегося
в государственной или муниципальной собственности,
преимущественное право его покупки имеет:

А) арендатор земельного участка;

Б) лицо, которое первым предоставило все необходимые документы для оформления договора аренды земельного участка;

В) арендатор земельного участка, за исключением случаев, когда имеются собственники находящихся на данном участке зданий и сооружений.

19. Служебные наделы предоставляются:

А) всем гражданам и юридическим лицам;

Б) работникам отдельных отраслей народного хозяйства на время установления трудовых отношений;

В) государственным и муниципальным учреждениям и федеральным казенным предприятиям.

20. Публичный сервитут устанавливается:

А) в интересах отдельных собственников, владельцев и пользователей земельных участков;
Б) исключительно для обеспечения интересов государства;
В) в интересах местного населения, государства и органов местного самоуправления, когда не требуется изъятия земельного участка.

21. Публичный и частный сервитуты:

А) могут быть только срочными; Б) могут быть только постоянными.
В) устанавливаются на определенный срок либо без указания срока;

22. Сервитут не может быть:

А) самостоятельным предметом купли-продажи, залога;
Б) не может передаваться каким-либо способом лицам, которые не являются собственниками земельного участка, для обеспечения использования которого установлен сервитут;
В) правильного варианта ответа нет.

Тест 5: "Основания возникновения прав на земельные участки".

1. С какого момента возникают права на земельный участок:

А) с момента заключения договора;
Б) с момента государственной регистрации прав на него, если иное не установлено законом;
В) с момента подачи документов на земельный участок.

2. Право государственной или муниципальной собственности может возникнуть в результате:

А) выкупа земельного участка для государственных или муниципальных нужд;
Б) при изъятии земельного участка в случае нарушения собственником земельного законодательства;
В) при реквизиции земельного участка.

3. Что является основанием возникновения права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком:

А) решение органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка юридическому лицу;
Б) решение органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка государственным и муниципальным учреждениям;
В) решение органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка федеральным казенным предприятиям.

4. Каковы основания приобретения права пожизненного наследуемого владения:

А) в порядке наследования;
Б) при переходе прав на недвижимое имущество, расположенное на земельном участке, используемом на праве пожизненного наследуемого владения;
В) при приобретении недвижимости, распложенной на земельном участке, принадлежавшем прежнему владельцу недвижимости.

5. По каким основаниям может возникнуть право ограниченного пользования земельным участком:

А) по решению органа государственной власти или органа местного самоуправления;
Б) по соглашению между лицом, требующим установления сервитута и собственником земельного участка;
В) по соглашению между лицом, требующим установления сервитута и пользователем земельного участка.

6. Что является основанием возникновения права аренды земельного участка:

А) соглашение сторон, заключенное в устной форме; Б) договор аренды;
В) решение органа местного самоуправления.

7. Основаниями возникновения права безвозмездного срочного пользования являются:

А) решение органа государственной власти или местного самоуправления;
Б) государственная регистрация; В) договор.

8. В каких случаях сохраняется право на земельный участок, предоставленный на основании постоянного (бессрочного) пользовании или пожизненного наследуемого владения при разрушении здания, строения или сооружения:

А) при условии начала восстановления здания, строения или сооружения в течение трех лет;

Б) при любых обстоятельствах; В) только с разрешения органов местного самоуправления.

9.Определите последовательность предоставления земельных участков для строительства:

1) выбор земельного участка и принятие решения о предварительном согласовании места размещения объекта;

2) постановка на государственный кадастровый учет земельного участка;

3) принятие решения о предоставлении земельного участка для строительства;

4) проведение работ по формированию земельного участка:

А) 1,4,3,2; Б) 1,4,2,3; В) 2,1,4,3.

10. Решение исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении земельного участка для строительства или протокол о результатах торгов является основанием:

А) государственной регистрации права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком;

Б) заключения договора купли-продажи и государственной регистрации права собственности покупателя на земельный участок ;

В) заключения договора аренды земельного участка и государственной регистрации данного договора при передаче земельного участка.

Тест 6: "Основания прекращения прав на земельные участки»

1. Право собственности на земельный участок прекращается в случаях:

А) отчуждения собственником своего земельного участка другим лицам;

Б) отказа собственника от права собственности на земельный участок;

В) в силу принудительного изъятия у собственника его земельного участка в порядке, установленном законодательством;

Г) в иных случаях, предусмотренных федеральными законами.

2. Принудительное изъятие земельного участка наступает в случаях:

А) обращения взыскания на земельный участок по обязательствам;

Б) отчуждения земельного участка, который в силу закона не может принадлежать данному лицу;

В) реквизиции земельного участка; Г) конфискации земельного участка;

Д) невозможности выдела в натуре земельного участка участнику долевой собственности при ее разделе;

Е) выкупа земельного участка для государственных или муниципальных нужд;

Ж) на основе договоренности сторон.

3. Выкуп земельных участков для государственных или муниципальных нужд осуществляется в случаях, если это связано с:

А) выполнением международных обязательств РФ;

Б) размещением объектов государственного или муниципального значения при отсутствии других возможных вариантов размещения этих объектов;

В) иных случаях, установленных органами государственной власти и органов местного самоуправления.

4. В случаях стихийных бедствий, аварий, эпидемий и при иных обстоятельствах, носящих чрезвычайных характер производится:

А) конфискация земельного участка; Б) реквизиция земельного участка;

В) выкуп земельного участка.

5. Изъятие земельного участка у собственника ввиду его ненадлежащего использования:

А) не возможно;

Б) возможно, когда участок предназначен для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства и не используется для соответствующих целей в течение десяти лет;

В) возможно, когда участок предназначен для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства и не используется для соответствующих целей в течение трех лет, если более длительный срок не установлен законом.

6. Факт отказа от постоянного (бессрочного) пользования или пожизненного наследуемого владения:

А) является основанием прекращения права; Б) правообладатель может не платить налоги;

В) не является основанием прекращения права.

7. Что является основаниями принудительного прекращения

права постоянного (бессрочного) пользования
или пожизненного наследуемого владения:

А) использование земельного участка не в соответствии с его целевым назначением;

Б) использование земельного участка способами, которые приводят к существенному снижению плодородия земель или значительному ухудшению экологической обстановки;

В) неустранение совершенных умышленно земельных правонарушений;

Г) неиспользование земельного участка, предназначенного для сельскохозяйственного производства в течение трех лет, если более длительный срок не установлен федеральным законом;

Д) изъятие земельного участка для государственных или муниципальных нужд;

Е) конфискация земельного участка; Ж) реквизиция земельного участка.

8. В каких случаях договор аренды земельного участка
может быть прекращен по требованию арендатора:

А) арендодатель не предоставляет земельный участок в пользование арендатору либо создает препятствия по пользованию земельным участком в соответствии с условиями договора;

Б) переданный арендатору земельный участок имеет препятствующие пользованию им недостатки, которые не были заранее оговорены арендодателем при заключении договора, не были заранее известны арендатору и не должны были быть обнаружены арендатором во время осмотра имущества или проверки его исправности при заключении договора;

В) только в силу обстоятельств, за которые арендатор не отвечает, земельный участок окажется в состоянии, непригодном для его использования.

9. Основаниями прекращения права безвозмездного
срочного пользования являются:

А) истечение срока, на который земельный участок был предоставлен;

Б) использование земельного участка не в соответствии с его целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель;

В) использование земельного участка, которое приводит к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель или значительному ухудшению экологической обстановки;

Г) только конфискация земельного участка.

10. Право на служебный надел может быть сохранено
за работником и членами его семьи:

А) при переходе работника на пенсию по старости или по инвалидности;

Б) если работник призван на действительную срочную военную службу или альтернативную службу, на весь срок прохождения службы;

В) если работник поступил на учебу, на весь срок обучения в образовательном учреждении;

Г) если работник погиб в связи с исполнением служебных обязанностей;

Д) при увольнении работника по собственному желанию.

Тест 7: "Сделки как основание возникновения и прекращения прав на землю".

1. Оборотоспособность земельного участка – это:

А) только возможность земельного участка переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица) либо иным способом, если он не изъят из оборота;

Б) возможность земельного участка свободно отчуждаться или переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица) либо иным способом, если он не изъят из оборота или не ограничен в обороте;

В) исключительно возможность земельного участка свободно отчуждаться или переходить от одного лица к другому в порядке универсального правопреемства (наследование, реорганизация юридического лица).

2. Что означает утверждение "устанавливается закрытый перечень
земельных участков, изъятых из оборота":

А) это означает, что любыми нормативными актами могут быть установлены виды земельных участков, изъятых из оборота;

Б) это означает, что нормативными актами субъектов РФ не могут быть установлены виды земельных участков, изъятых из оборота;

В) это означает, что иными нормативными актами, в том числе и федеральными законами, не могут быть установлены иные виды земельных участков, изъятых из оборота.

3. К изъятым из гражданского оборота относятся
земельные участки, занятые:

А) государственными природными заповедниками и национальными парками;

Б) только зданиями, строениями и сооружениями, в которых размещены для постоянной деятельности Вооруженные Силы Российской Федерации, войска Пограничной службы Российской Федерации, другие войска, воинские формирования и органы, военные суды;

В) объектами организаций федеральной службы безопасности

Г) объектами атомной энергетики; Д) воинскими и гражданскими захоронениями;

Е) исправительно-трудовыми учреждениями и лечебно-трудовыми профилакториями Минюста и МВД

Ж) инженерно-техническими сооружениями, линиями связи и коммуникациями, обеспечивающими безопасность государства

4. Земельные участки ограничены в обороте, если они:

А) находятся в пределах особо охраняемых природных территорий;

Б) находятся в пределах лесного фонда, за исключением случаев, установленных федеральными законами;

В) заняты находящимися в государственной или муниципальной собственности водными объектами в составе водного фонда;

Г) заняты особо ценными объектами культурного наследия народов Российской Федерации, объектами, включенными в Список всемирного наследия, историко-культурными заповедниками, объектами археологического наследия;

Д) занятые объектами использования атомной энергии, пунктами хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ;

Е) предоставленные для нужд организаций транспорта, в том числе морских, речных портов, вокзалов, аэродромов и аэропортов, сооружений навигационного обеспечения воздушного движения и судоходства, терминалов и терминальных комплексов в зонах формирования международных транспортных коридоров;

Ж) занятые объектами космической инфраструктуры;

З) загрязненные опасными отходами, радиоактивными веществами, подвергшиеся биогенному загрязнению, иные подвергшиеся деградации земли.

И) занятые воинскими и гражданскими захоронениями.

5. Какие условия договора купли-продажи земельного участка
являются недействительными:

А) право продавца выкупить земельный участок обратно по собственному желанию;

Б) ограничивающие дальнейшее распоряжение земельным участком, в том числе ограничивающие ипотеку, передачу земельного участка в аренду, совершение иных сделок с землей;

В) ограничивающие ответственность продавца в случае предъявления прав на земельные участки третьими лицами.

Г) устная форма договора;

6. При каких условиях договор купли-продажи считается незаключенным:

А) нет письменной формы договора; Б) при отсутствии условия о цене;

В) земельный участок не поставлен на кадастровый учет.

7. Предметом договора аренды земельного участка:

А) могут быть любые земельные участки;

Б) могут быть земельные участки, занятые объектами федеральной собственности;

В) могут быть земли сельскохозяйственного назначения.

8. Каковы обязательные требования для заключения договора аренды:

А) письменная форма договора; Б) государственная регистрация;

В) разрешение органа государственной власти.

9. Какие земельные участки не подлежат ипотеке
в соответствии с ФЗ "Об ипотеке (залоге недвижимости):

А) земли, находящиеся в государственной и муниципальной собственности;

Б) земли, предоставленные для дачного и гаражного строительства;

В) земли сельскохозяйственных угодий из состава земель сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств.

Тест 8: "Государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделки с ним".

1. Государственная регистрация – это:

А) юридический акт признания и подтверждения государством только прекращения прав на недвижимое имущество;

Б) юридический акт признания и подтверждения государством возникновения, ограничения (обременения), перехода или прекращения прав на недвижимое имущество;

В) юридический акт признания и подтверждения государством только возникновения, ограничения (обременения), права.

2. Датой государственной регистрации прав на земельный участок считается:

А) дата подписания договора между сторонами;

Б) день внесения соответствующих записей о правах в Единый государственный кадастр прав;

В) день внесения соответствующих записей о правах в Единый государственный реестр прав.

3. Регистрационный округ:

А) территория, на которой действует учреждение юстиции, осуществляющее государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним;

Б) вся территория РФ; В) территория субъекта РФ.

4. Отказ в государственной регистрации прав или уклонение соответствующего органа от регистрации могут быть обжалованы:

А) в суде; Б) в вышестоящем органе государственной регистрации;

В) в арбитражном суде.

5. Государственной регистрации подлежат:

А) права собственности и другие вещные права на недвижимое имущество и сделки с ним;

Б) ограничения (обременения) прав на недвижимое имущество, в том числе сервитут, ипотека,

В) доверительное управление, аренда;

6. Участниками отношений при государственной регистрации являются:

А) собственники недвижимого имущества и обладатели иных прав, подлежащих государственной регистрации;

Б) РФ, субъекты РФ и муниципальные образования; В) международные организации;

Г) органы, осуществляющие государственную регистрацию;

7. Государственная регистрация:

А) носит закрытый характер; Б) носит открытый характер.

8. Выписки из единого государственного реестра прав:

А) должны содержать описание объекта недвижимости, зарегистрированные права на него;

Б) должны содержать ограничения (обременения) прав, сведения о существующих на момент выдачи выписки правопритязаниях;

В) не включают сведения о заявленных в судебном порядке правах требования в отношении данного объекта недвижимости.

9. Порядок проведения государственной регистрации включает:

А) прием документов, необходимых для государственной регистрации;

Б) собеседование с правообладателями;

В) установление отсутствия противоречий между заявляемыми правами и уже зарегистрированными правами на данный объект, а также установление других оснований для отказа или приостановления государственной регистрации;

Г) внесение записей в единый государственный реестр прав;

Д) совершение надписей на правоустанавливающих документах и выдача удостоверения о произведенной государственной регистрации;

Е) правовая экспертиза документов и проверка законности сделки.

10. В государственной регистрации прав на земельный участок может быть отказано, если:

А) право, о регистрации которого просит заявитель, не является правом, подлежащим государственной регистрации;

Б) с заявлением о государственной регистрации прав обратилось ненадлежащее лицо;

В) документы, предоставленные на государственную регистрацию, по форме или содержанию не соответствуют требованиям действующего законодательства;
Г) имеются противоречия между заявленными и уже зарегистрированными правами;
Д) при возникновении сомнений в подлинности документов или достоверности сведений в них указанных.

11. С заявлением о государственной регистрации договора аренды может обратиться:

А) только арендатор; Б) одна из сторон договора аренды земельного участка;
В) арендодатель; Г) правильного ответа нет.

12. Государственная регистрация договора аренды земельного участка:

А) не требует наличия кадастрового плана земельного участка;
Б) наличие кадастрового плана земельного участка обязательно;
В) наличия кадастрового плана земельного участка необходимо только при сдаче в аренду части земельного участка.

13. Государственная регистрация сервитута земельного участка:

А) предполагает наличие кадастрового плана земельного участка;
Б) кадастровый план земельного участка не требуется, если сервитут относится ко всему земельному участку;
В) не требует наличия кадастрового плана земельного участка.

14. Государственная регистрация ипотеки проводится:

А) на основании заявления залогодателя или залогодержателя после государственной регистрации вещных прав залогодателя на недвижимое имущество;
Б) только на основании заявления залогодателя после государственной регистрации вещных прав залогодателя на недвижимое имущество;
В) на основании заявления залогодатели или залогодержателя.

Тест 9: "Землеустройство, земельный кадастр, контроль".

1. Землеустройство включает в себя мероприятия:

А) по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности (территориальное землеустройство);
Б) по организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства,
В) по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ;
Г) ведение мониторинга состояния земель.

2. С инициативой проведения землеустройства могут выступить:

А) уполномоченные органы государственной власти и местного самоуправления;
Б) собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, суд;
В) только Министерство природных ресурсов.

3. Сведения о землеустройстве:

А) носят исключительно открытый характер;
Б) имеют открытый характер, за исключением случаев, составляющих государственную тайну, и сведений, относящихся к личности собственников земельных участков, землевладельцев, землепользователей или арендаторов;
В) носят закрытый характер и могут предоставляться только по запросу правоохранительных органов и по решению суда.

4. Основаниями для проведения землеустройства являются:

А) решения федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления;
Б) договоры о проведении землеустройства, судебные решения;
В) только письменные заявления граждан.

5. Юридические лица или индивидуальные предприниматели могут проводить любые виды работ по землеустройству:

А) имея только лицензию на проведение землеустроительных работ;
Б) без лицензии на землеустройство;
В) без лицензий на землеустройство, если иное не предусмотрено федеральными законами.

6. Государственный земельный кадастр:

А) свод документированных сведений только о местоположении земельных участков;
Б) систематизированный свод документированных сведений, получаемых в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков, о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель РФ и сведений о территориальных зонах и наличии расположенных на земельных участках и прочно связанных с этими земельными участками объектов;
В) система наблюдений за состоянием земельных участков и связанных с ними объектов.

7. Государственный земельный кадастр ведется в целях:

А) государственного и муниципального управления земельными ресурсами, государственной регистрации прав на недвижимое имущество;
Б) государственного контроля за использованием и охраной земель, мероприятий, направленных на сохранение и повышение плодородия земель;
В) землеустройства, экономической оценки земель и учета стоимости земель в составе природных ресурсов;
Г) исключительно для установления обоснованной платы за землю.

8. Наиболее вероятная цена, по которой земельный участок может быть отчужден в условиях конкуренции – это:

А) кадастровая стоимость земли; Б) рыночная стоимость земли;
В) нормативная цена земли.

9. Основными принципами при ведении государственного земельного кадастра являются:

А) единство системы и технологии ведения государственного земельного кадастра на всей территории РФ;
Б) непрерывность внесения в государственный земельный кадастр изменяющихся характеристик земельных участков;
В) открытость сведений государственного земельного кадастра;
Г) исключительно принцип установления обоснованной платы за землю;

10. Бесплатно сведения о земельном участке предоставляются:

А) правообладателю земельного участка или уполномоченным им лицам, налоговым органам в пределах территории, находящейся под их юрисдикцией;
Б) судам и правоохранительным органам, имеющим в производстве дела, связанные с данным земельным участком;
В) органам, осуществляющим государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
Г) лицам, имеющим право на наследование земельного участка по завещанию или по закону;
Д) всем организациям и физическим лицам.

11. Нормативная цена земли представляет собой:

А) фиксированную, нормативно устанавливаемую цену на землю;
Б) цену, которая определяется исходя из соглашения сторон:
В) цену, которая установлена в соответствии с ФЗ «Об оценочной деятельности».

12. Контроль за состоянием земель, находящихся в муниципальной собственности осуществляется:

А) органами государственной власти; Б) органами местного самоуправления.
В) специально уполномоченными юридическими лицами;

13. Государственный мониторинг земель:

А) система наблюдений за состоянием земель;
Б) свод сведений о местоположении земельных участков и находящихся на них объектах недвижимости;
В) требования по использованию и охране земель.

14. Задачи государственного мониторинга земель- это:

А) своевременное выявление изменений состояния земель, оценка этих изменений, выработка рекомендаций об устранении последствий негативных процессов;
Б) ведение государственного земельного кадастра, государственного земельного контроля за использованием и охраной земель;
В) обеспечение граждан информацией о состоянии земель;

Г) только экономическая оценка земель.

Тест 10: "Защита прав землевладельцев, землепользователей и собственников земельных участков"

1. В соответствии с гражданским законодательством предусмотрены следующие способы защиты прав:

А) признание недействительным акта органа государственной власти или органа местного самоуправления, которое нарушило право на земельный участок;

Б) восстановление положения существовавшего до нарушения права, и пресечение действий, нарушающих право или создающих угрозу нарушения;

В) признание оспоримой сделки недействительной и применение последствий ее недействительности, применение последствий недействительной сделки ничтожной;

Г) самозащита права, принуждение к исполнению обязанностей в натуре;

Д) возмещение убытков, взыскание неустойки, компенсация морального вреда;

Е) прекращение или изменение правоотношения;

Ж) применение судом акта органа государственной власти или местного самоуправления, противоречащего закону.

2. Земельный кодекс РФ устанавливает случаи, когда нарушенное право на земельный участок подлежит восстановлению:

А) в случае принятия исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления акта, повлекшего нарушение права на земельный участок;

Б) самовольное занятие земельного участка другим лицом;

В) в иных предусмотренных федеральными законами случаях.

3. В состав убытков входит:

А) реальный ущерб; Б) упущенная выгода; В) возмещение вреда.

4. Упущенная выгода представляет собой:

А) стоимость затрат, которые лицо, чье право было нарушено, понесло или должно было понести для восстановления своего нарушенного права;

Б) неполученные доходы, которые при обычных условиях могли быть получены;

В) все убытки, понесенные лицом при нарушении его прав.

5. Изъятие земельных участков, в том числе путем их выкупа, для государственных или муниципальных нужд осуществляется после:

А) предоставления лицам, у которых изымаются земельные участки, равноценных земельных участков;

Б) возмещения стоимости жилых, производственных и иных зданий, строений, сооружений, находящихся на изымаемых земельных участках;

В) предоставления сведений о наличии средств для выплаты ущерба;

Г) возмещения в полном объеме убытков, в том числе упущенной выгоды.

6. Собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы земельных участков должны быть уведомлены о предстоящем изъятии земельных участков:

А) за один год; Б) за один месяц; В) за пять лет.

7. Потери сельскохозяйственного производства вследствие изъятия сельскохозяйственных угодий - это:

А) сокращение (безвозвратная потеря) площадей используемых сельскохозяйственных угодий

Б) неполученные доходы, которые при обычных условиях могли быть получены;

В) ухудшение плодородия почв под влиянием деятельности предприятий, организаций или учреждений;

8. Возмещение убытков, возникших при правомерном изъятии земельного участка, может производится:

А) только в денежной в форме; Б) как в денежной, так и в натуральной форме;

В) только в натуральной форме.

9. Рассмотрение земельных споров происходит:

А) только в судах общей юрисдикции; Б) в третейских судах.

10. Судебное решение, установившее право на земельный участок:

А) не обязательно для исполнения органами местного самоуправления;

Б) является юридическим основанием для государственной регистрации прав на земельный участок;

В) является юридическим основанием для государственной регистрации сделок с земельным участком

Тест 11: Земельные правоотношения при пользовании недрами

1. Земельные правоотношения при пользовании недрами регулируется:

А. Только ФЗ «О недрах» Б. Земельным кодексом РФ; В. Гражданским кодексом РФ;

Г. Отраслевыми нормативными правовыми актами Министерства природных ресурсов.

2. В соответствии с Конституцией РФ земля может находиться :

А.Только в государственной собственности; Б. Только в частной собственности;

В. государственной, муниципальной, частной и иных формах собственности;

Г. Только в собственности муниципальных органов.

3. Вопросы владения, пользования и распоряжения землей находятся:

А.Только в ведении РФ; Б. Исключительно в ведении субъектов РФ;

В совместном ведении РФ и субъектов РФ;

Г. В ведении субъектов РФ и органов местного самоуправления.

4. Земельные участки, которые необходимы для проведения работ, связанных с пользованием недрами, отчуждаются у собственника для государственных нужд:

А.С возмещением собственникам указанных земельных участков их рыночной стоимости;

Б. Безвозмездно; В.Выплачивается только компенсация за сносимые постройки;

Г. Частично возмещаются понесенные убытки.

5. Какой из видов пользования недрами, установленных законодательством, осуществляется без отвода земель:

А.Образование особо охраняемых геологических объектов;

Б. Геологическое изучение; В.Разведка и добыча полезных ископаемых;

Г. Региональное геологическое изучение.

6. Процедура предоставления горного отвода включает:

А. Установление границ отвода сразу при выдаче лицензии;

Б. Установление предварительных границ отвода при предоставлении лицензии на пользование недрами и уточнение границ отвода после утверждения технического проекта освоения месторождения;

В.Определение границ отвода только после утверждения технического проекта освоения месторождения;

Г. Определение предварительных и уточненных границ отвода не требуется.

7. Лицензия на пользование недрами предоставляется:

А. Только при наличии предварительного земельного отвода;

Б. Если установлены границы горного отвода; В. Когда получен геологический отвод;

Г. При уплате сбора за выдачу лицензии.

8. Если владелец земельного участка отказался предоставить землю недропользователю после предварительного письменного согласования, то владелец земельного участка:

А. Может не возмещать расходы недропользователя, понесенные при получении лицензии;

Б. Компенсирует только расходы владельцу лицензии, которые он понес при получении лицензии;

В. Выплачивает недропользователю денежное вознаграждение;

Г. Обязан возместить владельцу лицензии на пользование недрами понесенные им расходы, связанные с подготовкой к пользованию недрами.

9. Земельный участок для проведения работ по геологическому изучению недр:

А. Предоставляется с изъятием этого земельного участка без согласия собственника земельного участка;

Б. Предоставляется, как правило, без изъятия этого земельного участка;

В. Предоставляется с частичным изъятием земли;

Г. Изъятие земельного участка производится только с согласия его собственника.

10. Земельный участок для горного отвода:

А. Предоставляется с изъятием этого земельного участка без согласия собственника земельного участка;

Б. Предоставляется, как правило, без изъятия этого земельного участка;

В. Предоставляется с частичным изъятием земли;

Г. Изъятие земельного участка производится только с согласия его собственника.

11. Территориальный орган управления Государственным фондом недр

перед предоставлением лицензии на геологическое изучение должен получить:

А. Согласие администрации соответствующего муниципального образования на пользование земельным участком для указанных работ;

Б. Разрешение Министерства природных ресурсов России;

В.Согласие администрации субъекта РФ на пользование земельным участком для указанных работ;

Г. Может предоставить лицензию, без каких либо согласований.

12. Пользование земельным участком осуществляется:

А. На основании устной договоренности недропользователя с собственником недр;

Б. На основе договора, заключенного пользователем недр с собственником земли, землевладельцем, землепользователем или арендатором, в соответствии с ЗК РФ и ГК РФ;

В. Не требуется каких либо договоренностей и договоров;

Г. На основе договора, заключенного с органами исполнительной власти субъекта РФ.

13. Закон РФ "О недрах" относит к компетенции органов местного самоуправления в сфере регулирования земельных отношений при недропользовании следующие полномочия:

А. Предоставление земельных участков для целей пользования недрами;

Б. Приостановление работ, связанных с пользованием недрами, на земельных участках в случае нарушения порядка разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых;

В. Участие в решении вопросов, связанных с соблюдением социально-экономических и экологических интересов населения территории при предоставлении недр в пользование и отводе земельных участков;

Г. Разработка программ по геологическому изучению недр.

14. Законодательство обязывает недропользователя уплачивать:

А. Только налоги, сборы и платежи за пользование недрами;

Б. Исключительно плату за землю;

В. Все установленные налоги и сборы, а также платежи за пользование недрами и плату за землю;

Г. Пользователь недрами не платит за пользование земельным участком.

15. Собственники и владельцы земельных участков, которые добывают общераспространенные полезные ископаемые на принадлежащих им земельных участках для своих нужд:

А. Уплачивают налог на добычу полезных ископаемых;

Б. Уплачивают таможенную пошлину; В.Осуществляют платежи за пользование недрами;

Г. Освобождаются от платежей при пользовании недрами.

16. В соответствии с Земельным кодексом РФ и Законом РФ «О недрах» после окончания работ пользователь недр:

А. Должен привести участки земель, нарушенных при пользовании недрами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования;

Б. Не обязан проводить никаких работ по восстановлению земель, нарушенных при пользовании недрами;

В. Частично проводит работы по благоустройству территории;

Г. Выполняет объем восстановительных работ по договоренности с органами местного самоуправления.

17. Восстановительные земельные работы после окончания пользования недрами проводятся за счет:

А. Государства из средств специальных фондов;

Б. Недропользователя; В. Субъекта РФ из средств соответствующего бюджета;

Г. Из бюджета органов местного самоуправления;

Д. Специального Ликвидационного фонда

18. Лицензия на пользование недрами:

А. Должна регламентировать порядок и сроки подготовки проектов ликвидации и консервации горных выработок и рекультивации земель;

Б. Предусматривает только сроки рекультивации;

В. Не содержит правила ликвидации и консервации горных выработок и рекультивации земель;

Г. Оговаривает лишь порядок рекультивации.

19. Порядок выдачи разрешений на застройку площадей залегания полезных ископаемых устанавливается:

А. Министерством природных ресурсов;

Б. Федеральной службой по технологическому надзору;
В. Министерством промышленности и энергетики;
Г. Министерством экономического развития и торговли

Итоговый тест

1. Экологическое право – это:

А) совокупность объектов и систем живой и неживой природа, окружающие человека

Б) Особое комплексное образование, представляющее собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

В) комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу

Г) особое комплексное образование, представляющее собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

2. Для обеспечения рационального использования земельных ресурсов с 13 декабря 1968 года ведётся

А) государственный земельный кадастр Б) государственный земельный реестр

В) государственный природный кадастр Г) нет верного ответа

3. Источниками экологического права являются?

А) телевидение, радио Б) журналы, книги, Интернет

В) Конституция, общепризнанные принципы и нормы международного права, федеральные законы, указы Президента РФ

Г) нет ни одного правильного ответа

4. Земельное право - это ...

А) комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу

Б) особое комплексное образование, представляющее собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

В) отрасль права, регулирующая отношения по использованию и охране земельных ресурсов

Г) нет правильного ответа

5. Предметом правового регулирования земельного права являются

А) совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы

Б) волевые общественные отношения, которые нужно урегулировать правовыми нормами и которые подпадают под действие правовых норм

В) общественные отношения, регламентируемые нормами международного права

Г) нет правильного ответа

6. Согласно ст. 3 Закона РФ "Об охране окружающей среды" одним из основных принципов охраны природной среды является принцип ...

А) учета земельных отношений Б) равенства граждан перед законом

В) гуманности Г) международного сотрудничества

7. В каком случае права на землю могут быть ограничены?

А) в любом случае

Б) если это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства

В) если это необходимо для осуществления государственных целевых программ развития экономики и народного хозяйства

Г) они не могут быть ограничены

8. Крестьянское (фермерское) хозяйство представляет собой ...

А) объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности землю

Б) объединения граждан, осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность, основанную на их личном участии

В) объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производнственную и иную хозяйственную деятельность, основанную на их личном участии

Г) нет правильного ответа

9. Что из нижеперечисленного является принципами экологического права?

А) учет земельных отношений, целевого использования земельных участков, рационального использования земли

Б) право на благоприятную окружающую среду, предотвращение вреда окружающей среде, охрана жизни и здоровья человека, демократизация экологического права, гуманность

В) принцип законности, принцип равенства граждан между законом, принцип гуманизма, принцип запрета двойной ответственности, принцип вины, принцип необходимости

Г) всё вышеперечисленное

10. Источник экологического права - это ...

А) нормативно-правовые акты, содержащие нормы, регулирующие отношения в области взаимодействия общества и природы

Б) нормы, регулирующие отношения общества и природы

В) СМИ Г) нет ни одного правильного ответа

11. Принципы правовой охраны окружающей среды?

А) гуманитарные, управленческие, экономические

Б) экологические, земельные, экономические В) управленческие, земельные, правовые

Г) экологические, социологические

12. Объектом земельных отношений является

А) конкретный земельный участок Б) планета Земля

В) земля Г) все ответы верны

13. Земельный кадастр - это ...

А) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель

Б) список земель, находящихся в пользовании гражданами РФ

В) систематизированный свод сведений об учтённом земельном имуществе

Г) перечень землепользователей, подлежащих налогообложению

14. Какие части экологического права России принято выделять?

А) общая, особенная, заглавная Б) главная, общая, подглавная

В) центральная, общая, главенствующая Г) общая, особенная, специальная

15. Методы экологического права

А) материально-правовой, экономико-правовой

Б) историко-правовой, прогностический, материально-правовой

В) экологизации; административно-правововй и гражданско-правовой; историко-правовой и прогностический

Г) социально-правовой, экономизации

16. В объекты охраны окружающей природной среды входят:

А) электроприборы, деревья Б) космос, дома, машины

В) животный мир, переработанные материалы

Г) земля и недра, заповедники, национальные парки, ботанические сады

17. Что такое "экологическая ответственность"?

А) обязанность соблюдать нормы взаимоотношений общества и природы с целью сохранения научно-обоснованного сочетания экологических и экономических интересов

Б) определённый уровень негативных последствий для субъекта в случае нарушения им установленных требований

В) способ хозяйствования субъекта, экономические показатели которого ограничены нормами экологического права

Г) нет правильного ответа

18. Что включает в себя общая часть экологического права России?

А) эколого-правовой режим природных объектов; эколого-правовая охрана (защита) отдельных компонентов природной среды

Б) право собственности на природные объекты; право природопользования; государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды; эколого-правовая ответственность

В) право природопользования

Г) основные черты международной правовой охраны окружающей природной среды

19. Членами фермерского хозяйства могут быть

А) супруги, их родители, дети, братья, сестры, внуки; граждане, не состоящие в родстве с главой фермерского хозяйства, но не более пяти человек

Б) супруги, их дети, достигшие шестнадцати лет; граждане, не состоящие в родстве с главой фермерского хозяйства, но не более пяти человек

В) иностранные граждане, имеющие право проживания и осуществления трудовой деятельности на территории РФ

Г) граждане РФ, достигшие совершеннолетия. но не более десяти человек

20. Источник земельного права - это ...

А) документ установленной формы, содержащий в себе земельно-правовые нормы, действующий на определенной территории

Б) официально установленные юридические формы, в которых выражается содержание правовых норм, регулирующих отношения между землевладельцами и государственными органами

В) общие правила, регулирующие отношения на будущее время и длительного характера

Г) нет правильного ответа

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета



/Е.Н. Волстина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В. ДВ.04.01 МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ МЕЛИОРАТИВНОГО ФОНДА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологичский мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет - 8

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**Итого**	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	14	14	14	14
Практические, в том числе практическая подготовка	22	22	22	22
Интерактивные	10	10	10	10
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	38,2	38,2	38,2	38,2
Сам. работа	69,8	69,8	69,8	69,8
Контроль				
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.б.н., ст. преподаватель кафедры "Почвоведение и природообустройство" Лавринова Мария Геннадьевна

Рецензент(ы):

к. б.н., доцент кафедры "Почвоведение и природообустройство» Платонычева Юлия Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг земель мелиоративного фонда

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03»мая 2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – формирование представлений о теоретических основах регулирования водного и, связанного с ним воздушного, теплового, пищевого и солевого режимов в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур; о методах создания и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение-атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • - дать студентам определенный объем теоретических знаний по методам мониторинговых исследований земель мелиорируемого фонда; • - дать рекомендации по практическому использованию земель мелиорируемого фонда с целью повышения их плодородия и как следствие повышения продуктивности сельскохозяйственных культур; • - наиболее эффективные агромелиоративные приемы обработки переувлажненных почв без снижения экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.04.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Мониторинг земель мелиоративного фонда» относится к вариативным дисциплинам базовой части Б1.Б. Занятия проводятся на втором курсе в четвертом семестре. На изучение дисциплины предусмотрено 72 часа и зачет, что соответствует 2 зачётным единицам. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по физике, математике, неорганической, органической, аналитической, физической и коллоидной химии, геологии с основами георморфологии, общему почвоведению, микробиологии, географии почв.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экологическая экспертиза
2.2.2	Охрана окружающей среды
2.2.3	Рекультивация загрязнённых земель

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

ИД-5$_{УК-1}$ Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Знать:	
Уровень 3	• структуру исследовательских работ и основные цели и задачи мониторинга мелиоративного фонда • основные проблемы почв и земель мелиорируемого фонда • влияние агромелиоративных мероприятий на свойства мелиорируемых почв , агро-номическая оценка агромелиоративных мероприятий
Уметь:	
Уровень 3	• определять основные цели и задачи мониторинга земель мелиоративного фонда • оценить экономическую эффективность мелиоративных мероприятий • оценить целесообразность осушения минеральных и болотных почв
Владеть:	
Уровень 3	• приемами агромелиоративных мероприятий по улучшению свойств почв • приемами анализа деградационных процессов , разработкой стратегии и тактики по их устранению • способами и приемами устранения негативного влияния на осушенных почвах

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1$_{УК-2}$ Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

Знать:

Уровень 2 (средний)	• виды деградационных процессов на мелиорируемых почвах и направления мероприятий по их устранению • требования сельскохозяйственного производства к информационно-коммуникационным технологиям
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• определять задачи по окультуриванию и повышению плодородия мелиорированных земель • научно обосновать осуществление охраны почв, находящихся в различных режимах эксплуатации
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• приемами планировки поверхности почв для окультуривания техниками анализа текстов различного происхождения; • разработкой моделей управления плодородием,материалами мониторинга

ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-1.1. ИД-1.Анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов

Знать:	
Уровень 3	• основные принципы, законы и закономерности пространственно-временной организации геосистем; вертикальную и горизонтальную структуру ландшафтов; факторы дифференциации и целостности ландшафтов; принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов)
Уметь:	
Уровень 3	• проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории.
Владеть:	
Уровень 3	• методами ландшафтного анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• приемы восстановления земель мелиоративного фонда с целью повышения их продуктивности • способы представления результатов мониторинговых исследований;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• использовать эффективно мелиоративную технику; применять полученные навыки при решении практических задач; описывать характеристики агромелиоративных ландшафтов; составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; осуществлять расчеты параметров мелиоративных систем; обосновывать эффективность функционирования мелиоративных систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; логического творческого и системного мышления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Общие принципы организации мониторинга земель мелиоративного фонда**		**11**	**УК-1 УК-2**	1,4		**УО**
1.1	/Лек/	8/4	3			2	
1.2	/Пр/	8/4	2			0	
1.3	/Ср/	8/4	19,8			0	
2	**Классификация земель мелиоративного фонда. Основные показатели оценки земель**		**16**	**УК-1 УК-2 ПК-1**	1,2,3,5		**Кр, УО**
2.1	/Лек/	8/4	3			2	
2.2	/Пр/	8/4	5			0	
2.3	/Ср/	8/4	20			0	

3	**Мелиоративное состояние орошаемых и осушаемых земель, основные проблемы снижения пло-дородия таких почв**		**23**	**УК-1 УК-2 ПК-1**	1,2,3,5		**Кр, УО**
3.1	/Лек/	8/4	4			2	
3.2	/Пр/	8/4	9			0	
3.3	/Ср/	8/4	20			0	
4	**Рекомендации по рациональному природопользованию земель мелиоративного фонда**		**22**	**УК-1 УК-2 ПК-1**	1,2,5,6,7		**Кр, УО**
4.1	/Лек/	8/4	4			2	
4.2	/Пр/	8/4	11			2	
4.3	/Ср/	8/4	10			0	
4.4	/КСР/	8/4	2				
4.5	/КРАЗ/	8/4	0,2				
5	**Итоговый контроль: зачет**			**УК-1 УК-2 ПК-1**	4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для итогового контроля

1. Показатели экологического состояния почв, подлежащие контролю при мониторинге.
2. Содержание и структура мониторинга.
3. Основная цель и задачи мониторинга земель мелиоративного фонда.
4. Мелиорация земель. Типы, виды мелиораций.
5. Требования сельскохозяйственного производства к оросительным и осушительным системам.
6. Задачи орошения. Потребность растений в воде.
7. Определение оросительной и поливной норм.
8. Физическая деградация мелиорируемых почв.
9. Химическая деградация мелиорируемых почв.
10. Биологическая деградация почв.
11. Виды осушительных систем. Методы и способы осушения.
12. Время и норма осушения.
13. Виды закрытого дренажа.
14. Виды открытого дренажа.
15. Элементы осушительной системы.
16. Категории земель, требующие культуртехнического воздействия.
17. Окультуривание мелиорированных земель.
18. Культуртехнические мелиорации.
19. Влияние агромелиоративных мероприятий на водно-физические свойства почв.
20. Влияние агромелиоративных мероприятий на агрохимические свойства почв.
21. Влияние агромелиоративных мероприятий на структурное состояние почв.
22. Влияние агромелиоративных мероприятий на показатели биологической активности.
23. Влияние агромелиоративных мероприятий на морфологические свойства почв
24. Основные проблемы почв мелиорируемого фонда.
25. Охрана окружающей среды при мелиорации земель.
26. Планировка поверхности почвы после культуртехнических работ.
27. Виды планировок для орошения сельскохозяйственных культур.
28. Экономическая эффективность мелиорации.
29. Оценка целесообразности осушения минеральных почв.
30. Агроэкологическая оценка осушения и орошения почв.

5.2. Вопросы для семинара №1 (круглый стол)
по теме «Проблемы мелиорируемых почв и пути их решения»

1. Основная цель и задачи мониторинга земель мелиоративного фонда.
2. Мелиорация земель. Типы, виды мелиораций.
3. Физическая деградация мелиорируемых почв.
4. Химическая деградация мелиорируемых почв.
5. Биологическая деградация почв.
6. Основные проблемы почв мелиорируемого фонда.
7. Охрана окружающей среды при мелиорации земель.
8. Основные проблемы почв мелиорируемого фонда.
9. Влияние агромелиоративных мероприятий на водно-физические свойства почв.
10. Влияние агромелиоративных мероприятий на агрохимические свойства почв.
11. Влияние агромелиоративных мероприятий на структурное состояние почв.
12. Влияние агромелиоративных мероприятий на показатели биологической активности.
13. Влияние агромелиоративных мероприятий на морфологические свойства почв
14. Охрана окружающей среды при мелиорации земель.
15. Экономическая эффективность мелиорации.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, коллоквиум, контрольная работа (задача), зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Мелиорация земель: учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Красноще-ков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168833. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Самаров, В.М. Мелиорация земель : учебное пособие / В.М. Самаров. — Кемерово : КемГСХИ, 2014. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92602
3. Васильченко, А.В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А.В. Васильченко. — Оренбург : ОГУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-7410-1816-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110589
4. Васильченко, А.В. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособие / А.В. Васильчен-ко. — Оренбург : ОГУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 158 с. — ISBN 978-5-7410-1817-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110592
5. Зайдельман Р.Ф. Мелиорация почв.- М.:МГУ, 2003.
6. Цыплѐнкова, И.В. Мониторинг земель : практикум : учебное пособие / И.В. Цыплѐнкова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-89764-759-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115920
7. Кузнецов, Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104862

Дополнительная литература:

1. Колпаков В.В. Сельскохозяйственная мелиорация/ В.В. Колпаков, И.П. Сухарев. – М.: Колос, 1989.
2. Шуравилин А.В. Мелиорация/ А.В. Шуравилин, А.И. Кибека. –М.: «ИКФ»ЭКМОС», 2006.
3. Волковский П.А. Практикум по сельскохозяйственной мелиорации/ П.А. Волковский, А.А. Розова. – М.: Колос, 1980.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.

Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

4. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
5. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
6. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/ Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
7. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
8. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3. Перечень информационных справочных систем

6.3.1.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы в распоряжении магистра имеются аспирантский зал и читальный зал общего пользования библиотеки НГСХА. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Лекционные занятия проводятся в общих аудиториях в любом из учебных корпусов ФГБОУ ВПО НГСХА, практические занятия проводятся на кафедре почвоведения и природообустройства. Учебная аудитория кафедры оснащена картами, атласами, иллюстрационным материалом. В читальном зале библиотеки разрешен доступ в Интернет через WiFi соединение провайдера DOM.RU/ Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411).

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК-500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термо-изоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным ма-териалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтро-вальной бумагой, калькой.

Аудитории №127 и №248 используются для консультационных занятий в соответствии с графиком консультации преподователя.

Помещение для самостоятельной работы 438а. Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Лавринова М.Г. Мониторинг земель мелиоративного фонда. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с.

2. Лавринова М.Г. Мониторинг земель мелиоративного фонда. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 14 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утверждено приказом Минобрнауки России от 20 октября 2015 г. № 1166 данная дисциплина предусматривает формирование следующих профессиональных компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: приемы восстановления земель мелиоративного фонда с целью повышения их продуктивности;

уметь: использовать эффективно мелиоративную технику; применять полученные навыки при решении практических задач; описывать характеристики агромелиоративных ландшафтов; составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; осуществлять расчеты параметров мелиоративных систем; обосновывать эффективность функционирования мелиоративных систем

владеть*:* навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их
применения в практических ситуациях; решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; логического творческого и системного мышления.

1.1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
УК-1	Высшая математика	Информатика	Математическая статистика
	Философия	Психология и педагогика	Методы статистического анализа в почвоведении
	Учебная практика: ознакомительная практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика:	Производственная	Безопасность

	технологическая практика	практика: технологическая практика	жизнедеятельности
	Иностранный язык		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	История (история России, всеобщая история)		**Мониторинг мелиоративных систем**
			Системный анализ и моделирование экосистем
УК-2	Геодезия	Ландшафтоведение	Земледелие
	Информатика	Правоведение	
	Введение в профессиональную деятельность	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Мелиорация
		Земельный кадастр в сфере АПК	Экологический мониторинг и экспертиза
		Сельскохозяйственная экология	Аграрное право
		Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Мониторинг земель мелиорированного фонда	
		Системный анализ и моделирование экосистем	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
		Производственная практика: технологическая практика	
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика
	Экология	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза
	Рациональное природопользование		Эколого-правовые основы землепользования
			Мониторинг земель мелиорированного фонда
			Экологический мониторинг и экспертиза

1.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине
Мониторинг земель мелиоративного фонда

1.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	Высокий
1	УК-1			**Знать:** приемы восстановления земель мелиоративного фонда с целью повышения их продуктивности, разбираться в картографических материалах и картограммах. **Уметь:** составлять почвенные карты мелиорируемых земель и агрохимические картограммы. **Владеть**: методами картографирования.
2.	УК-2			**Знать:** теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур. **Уметь:** регулировать водный режим мелиорируемой территории, с учетом почвенных свойств и климатических условий местности; применять соответствующую агротехнику с целью создания оптимального водно-воздушного и питательного режима почв с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. **Владеть:** основными навыками в области мелиораций, позволяющими планировать и определять основные способы оптимального регулирования водного режима территории, а именно составлять задания на проектирование осушительных и оросительных систем, планы регулирования водного режима конкретной территории.
3.	ПК-1			**Знать:** методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва – растения - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без ущерба экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов **Уметь:** разрабатывать и составлять проекты по возделыванию сельскохозяйственных культур на мелиорируемых землях с учетом плодородия мелиорируемых почв; правильно подбирать основные мелиоративные мероприятия с целью повышения плодородия осушаемых и орошаемых земель. **Владеть:** основными навыками по регулированию плодородия почв и его воспроизводства, а именно основными приемами по сохранению и повышению плодородия осушенных и орошаемых почв (замедле-

				ние процессов минерализации органического вещества, внесение органических и минеральных удобрений**,** составление почвозащитных севооборотов).

2. 2. Шкалы оценивания

2.1. Шкала оценивания для проведения зачета
по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляет студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляет студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

2.2. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся
по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обосно-	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна.	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого каче-	Ответы только на элементарные вопросы

		ванны.	Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	ства. Представляемый материал содержит ошибки.	
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

2.3. Шкала оценивания контрольной работы по дисциплине
Мониторинг земель мелиоративного фонда

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах и графическом материале.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах и в графическом материале.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах и графическом материале.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. В расчетах и графическом изложении решения задачи допущены существенные ошибки.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное Средство)	Процедура Использования
1.	Общие принципы организации мониторинга земель мелиоративного фонда	ОПК-2, ПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*
2.	Классификация земель мелиоративного фонда. Основные показатели оценки земель.	ОПК-4, ПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*
3.	Мелиоративное состояние орошаемых и осушаемых земель, основные проблемы снижения плодородия	ОПК-4, ПК-3	Доклад	*Продолжительность подготовки доклада до 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждый*

	таких почв.			*студент представляет доклад на занятии, сопровождая его презентацией. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы.*
4.	Рекомендации по рациональному природопользованию земель мелиоративного фонда.	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3	Устный опрос, контрольная работа	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему. Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.*

3.1. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины Земельный кадастр в сфере АПК освоено полностью, без пробелов, или их частичное наличие не носит принципиального характера; обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний, полученных в области земельного кадастра. В результате освоения дисциплины студент должен показать глубокое и прочно знание программы (демонстрация грамотного и логического изложения знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне), а именно знания и умения использования нормативных документов: Земельный кодекс РФ, ФЗ «О государственном земельном кадастре Российской Федерации» при качественном и количественном учете земельных угодий, при этом допускаются незначительные ошибки по ряду вопросов, при оперировании знаниями и умениям в области земельного кадастра.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины земельный кадастр освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.

Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
по дисциплине Мониторинг земель мелиоративного фонда

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное Средство)	Процедура Использования
1.	Общие принципы организации мониторинга земель мелиоративного фонда	ОПК-2, ПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*
2.	Классификация земель мелиоративного фонда. Основные показатели оценки земель.	ОПК-4, ПК-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему.*
3.	Мелиоративное состояние орошаемых и осушаемых земель, основные проблемы снижения плодородия таких почв.	ОПК-4, ПК-3	Доклад	*Продолжительность подготовки доклада до 2-х недель. В процессе подготовки обучающиеся обсуждают и согласовывают с преподавателем план доклада и основные тезисы. Каждый студент представляет доклад на занятии, сопровождая его презентацией. После представления материала преподавать и обучающиеся задают дополнительные вопросы.*
4.	Рекомендации по рациональному природопользованию земель мелиоративного фонда.	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3	Устный опрос, контрольная работа	*Устный опрос проводится на занятиях в форме вопросов и ответов и решении задач на заданную тему. Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.*

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Диагностические признаки для мониторинга почв.
2. Структура исследовательских работ при мониторинге.
3. Основная цель и задачи мониторинга земель мелиоративного фонда.
4. Мелиорация земель. Типы, виды мелиораций.
5. Требования сельскохозяйственного производства к оросительным системам.

6. Задачи орошения. Потребность растений в воде.
7. Определение оросительной и поливной норм.
8. Физическая деградация мелиорируемых почв.
9. Химическая деградация мелиорируемых почв.
10. Биологическая деградация почв.
11. Виды осушительных систем. Методы и способы осушения.
12. Время и норма осушения.
13. Виды закрытого дренажа.
14. Виды открытого дренажа.
15. Элементы осушительной системы.
16. Категории земель, требующие культуртехнического воздействия.
17. Окультуривание мелиорированных земель.
18. Культуртехнические мелиорации.
19. Влияние агромелиоративных мероприятий на водно-физические свойства почв.
20. Влияние агромелиоративных мероприятий на агрохимические свойства почв.
21. Влияние агромелиоративных мероприятий на структурное состояние почв.
22. Влияние агромелиоративных мероприятий на показатели биологической активности.
23. Влияние агромелиоративных мероприятий на морфологические свойства почв
24. Основные проблемы почв мелиорируемого фонда.
25. Охрана окружающей среды при мелиорации земель.
26. Планировка поверхности почвы после культуртехнических работ.
27. Виды планировок для орошения сельскохозяйственных культур.
28. Экономическая эффективность мелиорации.
29. Оценка целесообразности осушения минеральных почв.
30. Агроэкологическая оценка осушения и орошения почв.

Вопросы для семинара №1 (круглый стол)
по теме «Проблемы мелиорируемых почв и пути их решения**»**
по дисциплине «Мониторинг земель мелиоративного фонда»

1. Основная цель и задачи мониторинга земель мелиоративного фонда.
2. Мелиорация земель. Типы, виды мелиораций.
3. Физическая деградация мелиорируемых почв.
4. Химическая деградация мелиорируемых почв.
5. Биологическая деградация почв.
6. Основные проблемы почв мелиорируемого фонда.
7. Охрана окружающей среды при мелиорации земель.
8. Основные проблемы почв мелиорируемого фонда.
9. Влияние агромелиоративных мероприятий на водно-физические свойства почв.
10. Влияние агромелиоративных мероприятий на агрохимические свойства почв.
11. Влияние агромелиоративных мероприятий на структурное состояние почв.
12. Влияние агромелиоративных мероприятий на показатели биологической активности.
13. Влияние агромелиоративных мероприятий на морфологические свойства почв
14. Охрана окружающей среды при мелиорации земель.
15. Экономическая эффективность мелиорации.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю
И.о.декана биоэкологического факультета

/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/

Б1.В. ДВ.04.02 МОНИТОРИНГ ЭРОДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агропочвоведение**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 8

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	**8(4.2)**		**Итого**	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	14	14
Практические	22	22	22	22
Интерактивные часы	10	10	10	10
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	38,2	38,2	38,2	38,2
Сам. работа	69,8	69,8	69,8	69,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры "Агрохимия и агроэкология" Митянин Иван Олегович

Рецензент(ы):

к. б.н., доцент кафедры "Почвоведение и природообустройство» Платонычева Юлия Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг эродированных земель

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение, Агроэкология утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрохимия и агроэкология

Протокол от 3.06 2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой доктор с.х. наук, профессор Титова В.И.

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – изучение системы мониторинга эродированных земель природных комплексов различных иерархических уровней и методологии мониторинговых исследований, а также целей, задач, нормативной и методологической базы государственных институтов, занимающихся его регламентированием и регулированием.
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • дать студентам представление о содержании мониторинговых наблюдений на эродированных землях на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях; • обучить студентов составлению программы мониторинга эродированных земель конкретного объекта; • обучить студентов использованию в практической работе нормативной и нормативно-методической базы РФ; • выработать у студентов практический навык оценки антропогенного воздействия на земли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.04.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: экология, химия неорганическая, химия органическая, химия физ.-коллоидная, химия окружающей среды, физика, биология, методы математической статистики, почвоведение, методы экологических исследований, экотоксикология, Оценка воздействия на окружающую среду
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экологическая экспертиза
2.2.2	Охрана окружающей среды
2.2.3	Рекультивация загрязнённых земель

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

ИД-5$_{УК-1}$ Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• нормативные документы, регламентирующие выбор контролируемых показателей для различных объектов; • статистические показатели, используемые при оценке методов аналитического контроля и способы их расчета.
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• правильно сформулировать цель и задачи мониторинга эродированных земель конкретного объекта; • составить перечень показателей для программы мониторинга эродированных земель конкретного объекта
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• навыками проведения исследований, методиками количественного химического анализа почв, воды, воздуха и растительных объектов; • приемами оформления заключения и формулировки выводов по полученным результатам испытаний мониторинга эродированных земель; • навыками разработки рекомендаций по снижению антропогенной нагрузки

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1$_{УК-2}$ Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• требования, предъявляемые к методам и средствам экоаналитического контроля; • средства экоаналитического контроля воздуха, воды и почв, предлагаемые на рынке аналитического оборудования.

Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• выбрать метод анализа с использованием статистических методов оценки. • выбрать необходимое оборудование для выполнения поставленных задач в рамках программы мониторинга эродированных земель.
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• статистической информацией по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства и мира, прогнозами его развития при разных уровнях обеспеченности растениеводства агромелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного количества и заданного качества • техниками анализа текстов различного происхождения; • навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы с данными мониторинговых наблюдений.

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	• показатели, используемые при контроле качества выполнения анализов; • методы оперативного контроля качества анализов. • методы исследования экологического состояния различных объектов;
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	• провести оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности выполнения анализа; • проверить стабильность градуировочных характеристик. • составить программу мониторинга эродированных земель конкретного объекта.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	• навыками проведения агроэкологического обследования; • особенностями составления заключения по полученным результатам; • методами оценки экологической безопасности почв на основе данным мониторинговых исследований

ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-1.1. ИД-1.Анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	• формальные и неформальные методы решения экологических проблем, основные критерии оценки состояния агроландшафтов.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	• выбрать лучшее из всех возможных решений и доказать, что это действительно оптимальное решение по данному критерию качества состояния агроландшафтов.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	• навыками обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• нормативные документы, регламентирующие выбор контролируемых показателей для различных объектов; • статистические показатели, используемые при оценке методов аналитического контроля и способы их расчета. • требования, предъявляемые к методам и средствам экоаналитического контроля; • средства экоаналитического контроля воздуха, воды и почв, предлагаемые на рынке аналитического оборудования. • показатели, используемые при контроле качества выполнения анализов; • методы оперативного контроля качества анализов. • методы исследования экологического состояния различных объектов; • показатели, используемые при оценке экологического состояния объектов и их градации. • способы представления результатов мониторинговых исследований;

3.2	**Уметь:**
3.2.1	• правильно сформулировать цель и задачи мониторинга эродированных земель конкретного объекта; • составить перечень показателей для программы мониторинга эродированных земель конкретного объекта; • выбрать метод анализа с использованием статистических методов оценки. • выбрать необходимое оборудование для выполнения поставленных задач в рамках программы мониторинга эродированных земель. • провести оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности выполнения анализа; • проверить стабильность градуировочных характеристик. • составить программу мониторинга эродированных земель конкретного объекта. • сделать анализ текущей экологической ситуации на контролируемом объекте и составить прогноз на дальнейшее ее развитие.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области рационального природопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Введение: история дисциплины, понятие о дисциплине**			**УК-1 УК-2**	1		
1.1	/Лек/	8/4	2			2	
1.2	/Пр/	8/4	4			2	
1.3	/Ср/	8/4	10			0	
2	**Раздел 2. «Глобальный мониторинг эродированных земель»**			**УК-1 УК-2 ПК-1 ОПК-1**	1,2,5		
2.1	/Лек/	8/4	4			2	
2.2	/Пр/	8/4	2			0	
2.3	/Ср/	8/4	10			0	
3	**Раздел 3. «Фоновый мониторинг эродированных земель»**			**УК-1 УК-2 ПК-1 ОПК-1**	1,2,3,5,7		
3.1	/Лек/	8/4	2			2	
3.2	/Пр/	8/4	2			0	
3.3	/Ср/	8/4	10			0	
4	**Раздел 4. «Национальный мониторинг эродированных земель»**			**УК-1 УК-2 ПК-1 ОПК-1**	1,2,5,6		
4.1	/Лек/	8/4	2			0	
4.2	/Пр/	8/4	6			0	
4.3	/Ср/	8/4	19,8			0	
5	**Раздел 5. «Региональный мониторинг эродированных земель»**			**УК-1 УК-2 ПК-1 ОПК-1**	1		
5.1	/Лек/	8/4	2			0	
5.2	/Пр/	8/4	6			0	
5.3	/Ср/		10			0	
6	**Раздел 6. «Мониторинг источников загрязнения эродированных земель».**			**УК-1 УК-2 ПК-1 ОПК-1**	1,2,3,5,6		
5.1	/Лек/	8/4	2			2	
5.2	/Пр/	8/4	2			0	
5.3	/Ср/	8/4	10			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов для итогового контроля

1. Понятие " мониторинг эродированных земель". Основные термины.
2. Правовое обеспечение системы мониторинга эродированных земель в РФ.
3. Структура государственной системы мониторинга эродированных земель и ее задачи. Ведомства, работающие в системе государственного мониторинга эродированных земель.
4. Понятие «государственный мониторинг» эродированных земель, его цели и задачи.
5. Понятие «производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды» и его содержание.
6. Глобальный экологический мониторинг эродированных земель, его задачи и организация.
7. Программа исследований в рамках системы глобального мониторинга.
8. Организация фонового мониторинга эродированных земель.

9. Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения земель: географическое расположение природных и антропогенных источников загрязнения.
10. Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения земель временной фактор, дальний и местный перенос загрязняющих веществ.
11. Факторы, определяющие фоновое загрязнения различных компонентов почв и земель: грунтовых и почвенных вод, твердой фазы, биоты и почвенного воздуха.
12. Национальный мониторинг. Организация мониторинга атмосферного воздуха.
13. Национальный мониторинг. Организация мониторинга природных вод.
14. Национальный мониторинг. Организация мониторинга почвенного покрова.
15. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в Нижегородской области.
16. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния природных вод в Нижегородской области.
17. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния почв и снежного покрова в Нижегородской области.
18. Производственный экологический контроль. Его цели и задачи.
19. Объекты производственного экологического контроля и порядок его осуществления.
20. Взаимодействие систем производственного, государственного и общественного экологического контроля.
21. Выбор показателей, контролируемых в ходе экологического мониторинга.
22. Основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля.
23. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля атмосферы.
24. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля вод.
25. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля почв.
26. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: вспомогательное оборудование и реактивы.
27. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: средства метрологического контроля.
28. Понятие о биоиндикации и биомониторинге.
29. Биоиндикация на разных уровнях организации живого.
30. Биоиндикация в различных средах.
31. Показатели точности выполнения количественного химического анализа.
32. Оперативный контроль повторяемости, воспроизводимости и точности анализа.
33. Контроль стабильности градуировочной характеристики.
34. Экологический аудит. Цели и задачи.
35. Основные глобальные экологические проблемы.
36. Проблема глобального изменения климата.
37. Проблема истощения озонового слоя.
38. Проблема трансграничного перемещения поллютантов.
39. Категории информации о состоянии окружающей среды по степени срочности
40. Мониторинг сельскохозяйственных угодий.
41. Порядок производственного экологического контроля.
42. Формы биоиндикации
43. Биоиндикаторы. Типы. Критерии выбора
44. «Контроль» в биондикации
45. Биоиндикация в водной среде
46. Биоиндикация в почве
47. Показатели точности выполнения количественного химического анализа.
48. Оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности анализа.
49. Способы представления результатов мониторинговых исследований
50. Экологический мониторинг и его необходимость в современном мире

Примеры задач для лабораторного практикума

Задача 1.

Для определения Mo (VI) фотоколориметрическим методом получили следующие данные:

Mo (VI), мкг	6	10	15	20	26
Оптическая плотность В	0,082	0,118	0,186	0,240	0,299

При определении фона на холостых пробах оптические плотности (Dф) оказались равными: 0,018; 0,020; 0,028; 0,019 и 0,024. Найдите чувствительность и предел обнаружения данного метода.

Содержание Mo в речных водах составляет 0,8 мкг/л. Можно ли использовать данный ме-тод для анализа этих вод?

Задача 2.

В семи пробах сбросных вод предприятия обнаружено 0,0451; 0,0426; 0,0408; 0,0421; 0,0414; 0,0450 и 0,0419 г/л урана. Проведите математическую обработку этих результатов.

5.2. Вопросы к коллоквиуму (собеседованию)

1. Международные экологические правовые взаимоотношения. Основные цели и задачи экологического мониторинга.
2. Методы определения общей загрязненности сточных и природных вод.
3. Точечный мониторинг источников загрязнения особоопасного объекта.
4. Источники загрязнения окружающей среды.
5. Классификация систем мониторинга.
6. Отбор проб среды, подготовка их к анализу.
7. Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.
8. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
9. Мониторинг атмосферы.
10. Жесткость воды. Способы определения.
11. Региональная система мониторинга эродированных земель.
12. Подготовка воды для анализа.
13. Мониторинг геологической среды.
14. Характер естественных и антропогенных изменений в природе.
15. Национальные системы мониторинга.
16. Мониторинг биоты.
17. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
18. Мониторинг атмосферы
19. Глобальный мониторинг, задачи, организация, определяемые загрязнители.
20. Мониторинг почв.
21. Локальный мониторинг (промышленное предприятие, ТЭС, АЭС)
22. Основные техногенные источники загрязнения окружающей среды Нижегородской области
23. Фоновый мониторинг. Биосферные заповедники.
24. Мониторинг вод.
25. Мониторинг в районах развития нефтегазоперерабатывающей промышленности.
26. Роль государства в проведении мониторинга и использовании его результатов.
27. Источники загрязнения окружающей среды.
28. Национальный мониторинг. Мониторинг РФ. Создание ЕГСЭМ.
29. Трансграничный перенос загрязнений.
30. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
31. Необходимость фонового мониторинга, выбор точек наблюдения, биосферные заповедники.
32. Определение мониторинга, его виды и задачи.
33. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.
34. Отбор проб среды, их подготовка к анализу.
35. История природопользования и возникновение экологических проблем (в том числе на региональном примере).
36. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества.
37. Классификации природных ресурсов.
38. Системы природопользования и экологические кризисы.
39. Формы и масштабы воздействия человека на природу.
40. Экологический риск и экологический кризис.
41. Территориальная организация отраслей природопользования.
42. Основные требования к восстановлению земель
43. Выбор направления рекультивации и основные требования к восстановлению нарушенных земель
44. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр
45. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России
46. Контроль состояния окружающей среды. Виды контроля. Экологический аудит.
47. Методы рекультивации нефтезагрязненных почв
48. Влияние нефтяного загрязнения на экосистемы
49. Продукты трансформации нефти как фактор фитотоксичности почв
50. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания по дисциплине (примеры)

ТЕМА - Глобальный экологический мониторинг эродированных земель

Вариант I

1. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
   А) кадмий
   Б) никель
   В) алюминий
   Г) ртуть
   Д) молибден
2. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
   А) цвет
   Б) влажность
   В) кислотность
   Г) содержание тяжелых металлов
   Д) все вышеперечисленные

3. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
А) влажность
Б) кислотность
В) гранулометрический состав
Г) Б и В
Д) все вышеперечисленные
4. Какие вещества используются для снижения токсичности тяжелых металлов в почве?
А) цемент
Б) известь
В) слабые растворы кислот
Г) раствор хлорного железа
Д) все вышеперечисленные
5. Период полуразложения диоксинов в почве составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет
6. Период полуразложения ПАУ в почве составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

ТЕМА – Мониторинг источников загрязнения эродированных земель
1. С какими утверждениями вы согласны?
А) К тяжелым металлам относят металлы с атомной массой более 50 атом.ед. массы
Б) Мероприятия по снижению токсичности тяжелых металлов направлены на ограничение их подвижности и доступности для растений
В) Аномалии тяжелых металлов, как правило, не распространяются далее 100 км от источ-ника
Г) При попадании в организм человека тяжелые металлы быстро выводятся или переходят в неактивную форму.
Д) Все утверждения являются правильными
2. Какие соединения не относятся к хлорорганическим пестицидам?
А) ДДТ
Б) ПХБ
В) ГХЦГ
Г) альдрин
Д) все соединения являются хлорорганическими пестицидами
3. Снижение содержания 3,4-бенз(а)пирена в почве происходит в результате
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) А и Б
4. Каким образом располагаются площадки для экологического мониторинга почв у транс-портных магистралей?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится
5. С какой периодичностью производится отбор проб почв в рамках экологического мониторинга?
А) 1-3 раза в год
Б) 1 раз в 1-3 года
В) 1 раз в 5-7 лет
Г) 1 раз в 10-12 лет
Д) почва не является объектом мониторинга
6. Какие критерии НЕ используются при выборе методики химического анализа для эколо-гического мониторинга
А) область использования
Б) аттестация методики
В) диапазон измерений
Г) погрешность методики
Д) используются все вышеназванные критерии
Остальные тестовые материалы в Приложении №1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, контрольная работа (задача), зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Тихонова, Е.Н. Экология почв : учебное пособие / Е.Н. Тихонова. — Воронеж : ВГЛТУ, 2015. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64155
2. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107167
3. Цыплѐнкова, И.В. Мониторинг земель : практикум : учебное пособие / И.В. Цыплѐнкова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-89764-759-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115920
5. Козловская, О.В. Экология : учебное пособие / О.В. Козловская. — Самара : АСИ СамГТУ, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127647
6. Царалунга, А.В. Экология : учебное пособие / А.В. Царалунга, В.В. Царалунга, Н.Л. Прохорова. — Воронеж : ВГЛТУ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-7994-0821-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111840
7. Околелова, А.А. Экологическое почвоведение и законы экологии : учебное пособие / А.А. Околелова, В.Ф. Желтобрюхов, Г.С. Егорова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107857
8. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/61091
9. Гурин, А.Г. Учебное пособие по дисциплине «Экология» для самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 35.03.03-Агрохимия и агропочвоведение очной и заочной форм обучения : учебное пособие / А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 298 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118760
10. Афонина, Т. Е. Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Т. Е. Афонина, Е. А. Пономаренко. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2014. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133393

Дополнительная литература:

1. Ветчинников А.А. и др. Технология выращивания и удобрения культур в условиях защищенного грунта (учебное пособие). – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 68 с.
2. Титова В.И., Козлов А.В. Методы оценки функционирования микробоценоза почвы, участвующего в трансформации органического вещества (научно-методическое пособие). – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 64 с.

Периодическая литература:

Агрохимия, Агрохимический вестник, Международный сельскохозяйственный журнал, Пермский аграрный вестник, Аграрная наука Евро-Северо-Востока, Проблемы агрохимии и экологии, Плодородие и др.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
4. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
5. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
6. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
7. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
8. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
9. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
10. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
11. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru - Свободный доступ
12. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ru http://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3. Перечень информационных справочных систем

6.3.1.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Митянин И.О. Мониторинг эродированных земель. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 7 с.
2. Митянин И.О. Мониторинг эродированных земель. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 15 с.

Приложение 1

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Системный анализ и моделирование экосистем

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) от 26 июля 2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) от 26 июля 2017 г. № 702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

универсальные – УК-1: Способность

- универсальные – **УК-1:** способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ***ИД-1$_{УК-1}$*** *Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.* ***ИД-4$_{УК-1}$*** *Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.* ***ИД-5$_{УК-1}$*** *Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.*
- **УК -2:** способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ***ИД-1$_{УК-2}$*** *Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.*
- профессиональные – **ПК-1:** способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ***ИД-1***. *Анализирует информацию о почвенном, агрохимическом и экологическом состоянии агроландшафтов*

<u>В результате освоения дисциплины студент должен:</u>

<u>знать</u> принципиальные возможности методов, используемых в мониторинге эродированных земель; область применения мониторинга эродированных земель; специальную терминологию, используемую в мониторинге эродированных земель

уметь грамотно сформулировать задачу, четко определить достижимую цель при решении проблемы мониторинга эродированных земель;

владеть навыками анализа, обобщения экологической, почвоведческой и агрохимической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области природопользования, методами прогнозирования развития системных ситуаций при деградации земель;

1. Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении **Системный анализ и моделирование экосистем *(Мониторинг эродированных земель)*** Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Геодезия Основы экотоксикологии Химия окружающей среды Информатика Введение в профессиональную деятельность	Ландшафтоведение Правоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов Земельный кадастр в сфере АПК Сельскохозяйственная экология Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Мониторинг и методы контроля окружающей среды Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Земледелие Мелиорация Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза Аграрное право Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	География почв Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агропочвоведение Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной

	Земельный кадастр в сфере АПК Основы экотоксикологии Химия окружающей среды Рациональное природопользование	Биогеохимия ландшафтов Мониторинг и методы контроля окружающей среды Методы экологических исследований	работы Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза **Системный анализ и моделирование экосистем (*Мониторинг эродированных земель*)**

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **УК-1**			**Знать:** нормативные документы, регламентирующие выбор контролируемых показателей для различных объектов; статистические показатели, используемые при оценке методов аналитического контроля и способы их расчета. **Уметь:** правильно сформулировать цель и задачи мониторинга эродированных земель конкретного объекта; составить перечень показателей для программы мониторинга эродированных земель конкретного объекта **Владеть:** навыками проведения исследований, методиками количественного химического анализа почв, воды, воздуха и растительных объектов; приемами оформления заключения и формулировки выводов по полученным результатам испытаний мониторинга эродированных земель; навыками разработки рекомендаций по снижению антропогенной нагрузки
2	Способность определять круг задач в рамках поставлен-		**Знать:** требования, предъявляемые к методам и средствам эко-	

	ной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений **УК-2**		аналитического контроля; средства экоаналитического контроля воздуха, воды и почв, предлагаемые на рынке аналитического оборудования. **Уметь:** выбрать метод анализа с использованием статистических методов оценки. выбрать необходимое оборудование для выполнения поставленных задач в рамках программы мониторинга эродированных земель. **Владеть:** статистической информацией по применению средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства и мира, прогнозами его развития при разных уровнях обеспеченности растениеводства агромелиорантами и роли удобрений в получении урожая культурных растений определенного количества и заданного качества техниками анализа текстов различного происхождения; навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы с данными мониторинговых наблюдений.	
3	Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов **ПК-1**	**Знать:** формальные и неформальные методы решения экологических проблем, основные критерии оценки состояния агроландшафтов		

		Уметь: выбрать лучшее из всех возможных решений и доказать, что это действительно оптимальное решение по данному критерию качества состояния агроландшафтов **Владеть:** навыками обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов		

3. Шкалы оценивания компетенций по дисциплине

Мониторинг эродирванных земель

наименование дисциплины

3.1. Шкала оценивания промежуточной аттестации обучающихся

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Данная оценка предполагает знание всех разделов курса «Мониторинг эродированных земель» и выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданному вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии излагает основные положения раскрываемой тематики вопроса. Ответ студента на каждый из двух теоретических вопросов предложенного перечня должен быть развернутым, уверенным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать достаточно четкие формулировки, должен подкрепляться, если это требуется фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. При ответе допускаются отдельные ошибки или неточности, недостаточная логичность в изложении материала, затруднения при ответе на дополнительный вопрос. Если студент путается в терминологии, не может удовлетворительно раскрыть суть одного из предложных вопросов, излишне кратко дает ответ на поставленный вопрос, данная положительная оценка может быть поставлена лишь при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам
Не зачтено	Данная оценка выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только

	частично, и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не ориентируется в профессиональной терминологии. Сам ответ излагается непоследовательно, сбивчиво, студент демонстрирует, что он не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения разделов дисциплины, не понимает сущности процессов и профессиональных категорий, не может ответить на простые вопросы типа “что это такое?” и “раскройте основную суть…”. Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы преподавателю, не отрываясь от текста, а просьба объяснить или уточнить прочитанный таким образом материал по существу остается без ответа.

3.2. Шкала оценивания тестирования

Показатель	Оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество правильных ответов	Более 85%	65-85 %	45-65 %	менее 45 %

3.3. Шкала оценивания контрольной задачи (работы)

- для студентов очной формы обучения

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	ставится студенту за правильно выбранный алгоритм решения задачи, правильно подобранные корректировочные коэффициенты, отсутствие арифметических ошибок.
Хорошо	4	ставится студенту за правильно выбранный алгоритм решения задачи, но, при решении которой, допущена арифметическая ошибка, или лишь в одном из расчетов установлен неверный поправочный коэффициент или базовый норматив;
Удовлетворительно	3	ставится студенту, если для решения задачи выбран правильный алгоритм, но при расчетах использованы неверные коэффициенты и базовые нормативы, а также если имеются множественные арифметические ошибки.
Неудовлетворительно	2	ставится студенту, который не справился с заданием: алгоритм решения не соответствует содержанию задачи или студент не приступал к решению.

-для студентов заочной формы обучения

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Все предложенные вопросы и задания изложены удовлетворительным образом: материал соответствует сути вопроса, логично и лаконично изложен, также учитывается глубокое и творческое изложение самостоятельно изученного теоретического материала, умение найти и проанализировать экспериментальный и научно-исследовательский материал. Представлен-

	ная к зачету работа соответствует правилам оформления.
Не зачтено	Данная оценка ставится за недостаточное раскрытие теоретических вопросов, использование устаревшей литературы и фактических статистических данных, неточности в определениях и формулировках, отсутствии логической связи излагаемого материала, являющейся простым скачиванием информации по предложенной тематике с сайтов интернета. Такая контрольная работа возвращается студенту на доработку.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Мониторинг эродированных земель

наименование дисциплины

4.1. Компетенции и их раскрытие в отдельных разделах дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Введение: история дисциплины, понятие о дисциплине	УК-1 УК-2	тестирование, устный зачет	Тест включает не более 6 вопросов. Студенты получают задание в начале лекционного или практического занятия, на выполнение которого отводится 10 мин. Также овладение материалом проверяется в ходе промежуточной аттестации – на зачете.
2	Глобальный мониторинг эродированных земель	УК-1, УК-2, ПК-1	тестирование, устный зачет	Тест включает не более 6 вопросов. Студенты получают задание в начале лекционного или практического занятия, на выполнение которого отводится 10 мин. Также овладение материалом проверяется в ходе промежуточной аттестации – на зачете.
3	Фоновый мониторинг эродированных земель	УК-1, УК-2, ПК-1	тестирование контрольные работы, устный зачет	Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально по заданиям, приведенным ниже.
4	Национальный мониторинг эродированных земель	УК-1, УК-2, ПК-1	тестирование контрольные работы, устный зачет	Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально по заданиям, приведенным ниже.

5	Региональный мониторинг эродированных земель	УК-1, УК-2, ПК-1	тестирование, устный зачет	Тест включает не более 6 вопросов. Студенты получают задание в начале лекционного или практического занятия, на выполнение которого отводится 10 мин. Также овладение материалом проверяется в ходе промежуточной аттестации – на зачете.
6	Мониторинг источников загрязнения эродированных земель	УК-1, УК-2, ПК-1	тестирование, устный зачет	Устный зачет проводится по окончании учебного курса по вопросам приведенным ниже

4.2. Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный зачет	Средство контроля, организованное как специальная форма диалога педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Фонд тестовых заданий по основным разделам дисциплины
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Вопросы по темам / разделам дисциплины

4.3. Тестовые задания по дисциплине (примеры)

ТЕМА - Глобальный экологический мониторинг эродированных земель

Вариант I

1. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
   А) кадмий
   Б) никель
   В) алюминий
   Г) ртуть
   Д) молибден
2. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
   А) цвет
   Б) влажность
   В) кислотность
   Г) содержание тяжелых металлов
   Д) все вышеперечисленные

3. Какие показатели почвы влияют на токсичность тяжелых металлов?
   А) влажность

Б) кислотность
В) гранулометрический состав
Г) Б и В
Д) все вышеперечисленные

4. Какие вещества используются для снижения токсичности тяжелых металлов в почве?
А) цемент
Б) известь
В) слабые растворы кислот
Г) раствор хлорного железа
Д) все вышеперечисленные

5. Период полуразложения диоксинов в почве составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

6. Период полуразложения ПАУ в почве составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

Вариант II

1. Какие элементы НЕ относятся к группе «тяжелые металлы»?
А) железо
Б) марганец
В) ртуть
Г) кальций
Д) молибден

2. Какие элементы относятся к группе «тяжелые металлы»?
А) алюминий
Б) железо
В) литий
Г) бор
Д) фтор

3. Укажите основные источники поступления тяжелых металлов в окружающую среду?
А) промышленные выбросы
Б) транспорт
В) удобрения и агрохимикаты
Г) все вышеперечисленные
Д) А и Б

4. Основные источники диоксинов – это:
А) ТЭЦ
Б) целлюлозно-бумажные комбинаты
В) мусоросжигательные заводы
Г) все вывшеперечисленные
Д) В и Г

5. Какие из следующих показателей состояния экосистемы изменяются при воздействии экотоксикантов?
А) видовая структура
Б) тип почвы
В) степень загрязнения
Г) плотность некоторых популяций
Д) А и Г

6. Период разложения ПХДД, ПХБ, ПХДФ в водных взвесях составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет

ТЕМА – Мониторинг источников загрязнения эродированных земель

Вариант I

1. С какими утверждениями вы согласны?
А) К тяжелым металлам относят металлы с атомной массой более 50 атом.ед. массы
Б) Мероприятия по снижению токсичности тяжелых металлов направлены на ограничение их подвижности и доступности для растений
В) Аномалии тяжелых металлов, как правило, не распространяются далее 100 км от источ-ника
Г) При попадании в организм человека тяжелые металлы быстро выводятся или переходят в неактивную форму.
Д) Все утверждения являются правильными
2. Какие соединения не относятся к хлорорганическим пестицидам?
А) ДДТ
Б) ПХБ
В) ГХЦГ
Г) альдрин
Д) все соединения являются хлорорганическими пестицидами
3. Снижение содержания 3,4-бенз(а)пирена в почве происходит в результате
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) А и Б

4. Каким образом располагаются площадки для экологического мониторинга почв у транспортных магистралей?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится
5. С какой периодичностью производится отбор проб почв в рамках экологического мониторинга?
А) 1-3 раза в год
Б) 1 раз в 1-3 года
В) 1 раз в 5-7 лет
Г) 1 раз в 10-12 лет
Д) почва не является объектом мониторинга
6. Какие критерии НЕ используются при выборе методики химического анализа для экологического мониторинга
А) область использования
Б) аттестация методики

В) диапазон измерений
Г) погрешность методики
Д) используются все вышеназванные критерии

Вариант II

1. Период выведения тяжелых металлов из почвы составляет:
А) 2-20 дней
Б) 1-2 месяца
В) 1-2 года
Г) 10-20 лет
Д) более 100 лет
2. Снижение содержания ПХДД, ПХБ, ПХДФ в почве происходит в результате:
А) микробного разложения
Б) фоторазложения
В) вымывание в растворенном виде
Г) испарения
Д) сорбции органическими коллоидами
3.Какие из названных документов и материалов используют для определения перечня ве-ществ, контролируемых в рамках экологического мониторинга атмосферного воздуха?
А) Закон «Об охране окружающей среды»
Б) нормативы ПДВ
В) рекомендации Всемирной организации здравоохранения
Г) Постановления Правительства РФ
Д) все вышеназванные
4. Каким образом определяется располагаются площадки для экологического мониторинга почв у точечных источников загрязнения?
А) по 4-8 направлениям (румбам) от источника загрязнения
Б) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 100×100 м2
В) площадки располагаются по равномерной разреженной сетке с размером ячейки 1×1 км2
Г) площадки размещаются вдоль источника загрязнения
Д) экологический контроль почв вдоль транспортных магистралей не проводится
5. С какой периодичностью производится отбор проб поверхностных вод в рамках экологического мониторинга?
А) ежемесячно
Б) ежеквартально
В) ежегодно
Г) 1 раз в 3 года
Д) в соответствии с основными гидрологическими фазами
6. С какой периодичностью производится контроль промышленных выбросов при контроле соблюдения нормативов ПДВ?
А) ежемесячно
Б) ежеквартально
В) ежегодно
Г) 1 раз в 5 лет
Д) вещества 1 класса опасности ежегодно, остальные – один раз за период действия тома ПДВ

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

Тест считается выполненным, если студент ответил на (N-1) из предложенных заданий варианта. Тестовые задания раздаются в начале лекционного занятия, и на их выполнение отводится не более 15 мин. По итогам семестровой работы студент при наличии успешно выполненных тестовых заданий, может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от итоговой аттестации по вопросам к зачету по курсу «Мониторинг эродированных земель».

4.4. Перечень вопросов для зачета

51. Понятие " мониторинг эродированных земель". Основные термины.
52. Правовое обеспечение системы мониторинга эродированных земель в РФ.
53. Структура государственной системы мониторинга эродированных земель и ее задачи. Ведомства, работающие в системе государственного мониторинга эродированных земель.
54. Понятие «государственный мониторинг» эродированных земель, его цели и задачи.
55. Понятие «производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды» и его содержание.
56. Глобальный экологический мониторинг эродированных земель, его задачи и организация.
57. Программа исследований в рамках системы глобального мониторинга.
58. Организация фонового мониторинга эродированных земель.
59. Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения земель: географическое расположение природных и антропогенных источников загрязнения.
60. Факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения земель временной фактор, дальний и местный перенос загрязняющих веществ.
61. Факторы, определяющие фоновое загрязнения различных компонентов почв и земель: грунтовых и почвенных вод, твердой фазы, биоты и почвенного воздуха.
62. Национальный мониторинг. Организация мониторинга атмосферного воздуха.
63. Национальный мониторинг. Организация мониторинга природных вод.
64. Национальный мониторинг. Организация мониторинга почвенного покрова.
65. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в Нижегородской области.
66. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния природных вод в Нижегородской области.
67. Организация регионального мониторинга. Мониторинг состояния почв и снежного покрова в Нижегородской области.
68. Производственный экологический контроль. Его цели и задачи.
69. Объекты производственного экологического контроля и порядок его осуществления.
70. Взаимодействие систем производственного, государственного и общественного экологического контроля.
71. Выбор показателей, контролируемых в ходе экологического мониторинга.
72. Основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля.
73. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля атмосферы.
74. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля вод.
75. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств контроля почв.
76. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: вспомогательное оборудование и реактивы.
77. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств: средства метрологического контроля.
78. Понятие о биоиндикации и биомониторинге.
79. Биоиндикация на разных уровнях организации живого.
80. Биоиндикация в различных средах.
81. Показатели точности выполнения количественного химического анализа.
82. Оперативный контроль повторяемости, воспроизводимости и точности анализа.
83. Контроль стабильности градуировочной характеристики.
84. Экологический аудит. Цели и задачи.
85. Основные глобальные экологические проблемы.
86. Проблема глобального изменения климата.
87. Проблема истощения озонового слоя.
88. Проблема трансграничного перемещения поллютантов.
89. Категории информации о состоянии окружающей среды по степени срочности
90. Мониторинг сельскохозяйственных угодий.
91. Порядок производственного экологического контроля.
92. Формы биоиндикации
93. Биоиндикаторы. Типы. Критерии выбора

94. «Контроль» в биондикации
95. Биоиндикация в водной среде
96. Биоиндикация в почве
97. Показатели точности выполнения количественного химического анализа.
98. Оперативный контроль сходимости, воспроизводимости и точности анализа.
99. Способы представления результатов мониторинговых исследований
100. Экологический мониторинг и его необходимость в современном мире

4.5. Комплект заданий для контрольной работы студентов очной формы обучения

51. Понятие урбанизации
52. Динамика урбанизации
53. Учение о биосфере, его роль в осознании экологических проблеме
54. Учение о ноосфере
55. Концепция устойчивого развития, ее связь с учением о ноосфере
56. Гипотеза Геи и равновесие экосистем
57. Глобальный экологический кризис, его объективный характер в геологической истории Земли
58. Механизмы преодоления экологических кризисов
59. Понятия техносферы
60. Научно-техническая революция и демографический взрыв, причины и последствия
61. Составные компоненты биосферы, их взаимосвязь и саморазвитие в геологической истории Земли
62. Гипотезы зарождения жизни на Земле
63. Космические факторы, воздействующие на развитие биосферы
64. Строение Солнца, его циклическая активность и воздействие на живое и биосферу в целом
65. Геологическая среда, ее экологические функции.
66. Почва, ее формирование и свойства в зависимости от материнских горных пород и внешних условий.
67. Гидросфера, химический состав вод океана и суши. Гидрологический цикл, проблемы загрязнения и нехватки пресной воды.
68. Атмосфера, ее зоны, их химические и физические особенности. Глобальная атмосферная циркуляция. Устойчивость атмосферы.
69. Истощение озонового слоя.
70. Парниковый эффект.
71. Кислотные дожди.
72. Глобальная токсикация атмосферы.
73. Большой геологический кругооборот вещества.
74. Биогеохимические кругообороты основных компонентов атмосферы
75. Качество природной среды. Нормирование качества окружающей природной среды.
76. Предельно допустимые значения физических, химических и др. факторов.
77. Экологические стандарты и нормативы
78. Нормативы качества окружающей природной среды (ПДК, ПДН, ПДУ)
79. Эмиссионные нормативы (ПДС, ПДВ).
80. Нормирование ионизирующих излучений.
81. Экологические требования к продукции
82. Озоновая и эманационная съемки аномалий приземной атмосферы.
83. Современные модификации космических, атмогеохимических и др. методов и результатов измерений
84. Картографирование и прогнозирование динамики экосистем.
85. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней
86. Физико-химическое и математическое моделирование
87. Критерии подобия и масштабы моделирования
88. Методы и средства оценки состояния природных объектов
89. Классификация методов защиты компонентов окружающей среды
90. Экологический мониторинг динамики свойств экосистем
91. Методы и технические средства мониторинга

92. Биотестирование и биоиндикация
93. Система административных методов управления охраной окружающей среды
94. Мероприятия предприятия. По реализации устойчивого развития и природоохранной деятельности
95. Экологический паспорт предприятия.
96. Основы экологической экспертизы
97. Основы и принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
98. Экологическое лицензирование и сертификация
99. Экологическая стандартизация
100. Экологический аудит

4.6. Комплект заданий для контрольной работы студентов заочной формы обучения

1. Международные экологические правовые взаимоотношения. Основные цели и задачи экологического мониторинга.
2. Методы определения общей загрязненности сточных и природных вод.
3. Точечный мониторинг источников загрязнения особоопасного объекта.
4. Источники загрязнения окружающей среды.
5. Классификация систем мониторинга.
6. Отбор проб среды, подготовка их к анализу.
7. Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.
8. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
9. Мониторинг атмосферы.
10. Жесткость воды. Способы определения.
11. Региональная система мониторинга.
12. Подготовка воды для анализа.
13. Мониторинг геологической среды.
14. Характер естественных и антропогенных изменений в природе.
15. Национальные системы мониторинга.
16. Мониторинг биоты.
17. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
18. Мониторинг атмосферы
19. Глобальный мониторинг, задачи, организация, определяемые загрязнители.
20. Мониторинг почв.
21. Локальный мониторинг (промышленное предприятие, ТЭС, АЭС)
22. Основные техногенные источники загрязнения окружающей среды Нижегородской области
23. Фоновый мониторинг. Биосферные заповедники.
24. Мониторинг вод.
25. Мониторинг в районах развития нефтегазоперерабатывающей промышленности.
26. Роль государства в проведении мониторинга и использовании его результатов.
27. Источники загрязнения окружающей среды.
28. Национальный мониторинг. Мониторинг РФ. Создание ЕГСЭМ.
29. Трансграничный перенос загрязнений.
30. Обзор методов анализа загрязнителей, их выбор.
31. Необходимость фонового мониторинга, выбор точек наблюдения, биосферные заповедники.
32. Определение мониторинга, его виды и задачи.
33. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.
34. Отбор проб среды, их подготовка к анализу.
35. История природопользования и возникновение экологических проблем (в том числе на региональном примере).
36. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества.
37. Классификации природных ресурсов.
38. Системы природопользования и экологические кризисы.
39. Формы и масштабы воздействия человека на природу.
40. Экологический риск и экологический кризис.

41. Территориальная организация отраслей природопользования.
42. Основные требования к восстановлению земель
43. Выбор направления рекультивации и основные требования к восстановлению нарушенных земель
44. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр
45. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России
46. Контроль состояния окружающей среды. Виды контроля. Экологический аудит.
47. Методы рекультивации нефтезагрязненных почв
48. Влияние нефтяного загрязнения на экосистемы
49. Продукты трансформации нефти как фактор фитотоксичности почв
50. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов

Требования к выполнению и оформлению контрольной работы

В процессе подготовки к выполнению контрольной работы студент должен самостоятельно выбрать и согласовать с преподавателем учебно-методическую, монографическую и иную литературу по контрольной работе. При ее подборе следует использовать предметный каталог и библиографические справочники вуза.

Анализ литературы по проблеме предполагает: сравнение выделенных авторами понятий, классификаций и их оснований; сравнение общих концепций, основных идей, точек зрения на отдельные вопросы; анализ аргументации сделанных выводов (теоретическая, экспериментальная апробация в практике), убедительности, доказательности, достаточности аргументации; систематизацию основных идей по излагаемой проблеме; собственное понимание проблемы, либо указать с какими точками зрения согласен студент и почему.

Структура контрольной работы должна включать в себя следующее:

- *титульный лист*, на котором должны быть приведены следующие сведения: полное наименование учебного заведения, факультета, кафедры, где выполнена контрольная работа; наименование дисциплины, Ф.И.О. студента, специальность, курс, номер группы и номер зачетной книжки, место и год выполнения работы;
- *оглавление (содержание)*, включающее название разделов/заданий,
- *основной текст* контрольной работы.
- *список использованной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТ Р*.
- *приложения*, если они предусмотрены автором.

Выполнение контрольной работы представляет собой определенную последовательность логически связанных действий, нарушение которой существенно снижает результативность работы. Основные этапы выполнения контрольной работы:

1. у*яснение содержания темы и целевых установок*. На основе этого можно наметить главные вопросы, подлежащие рассмотрению, и их краткое содержание.
2. с*оставление календарного плана*, который предусматривает: сроки подбора и изучения литературы, составление плана контрольной работы, написание каждого раздела темы, редактирование, оформление, изготовление схем, предоставление работы, доработку контрольной работы в целях устранения отмеченных недостатков и окончательное оформление.
3. п*одбор литературы по теме*. При подборе литературы целесообразно руководствоваться следующими критериями:

а) полнота охвата материала по теме. Не следует ограничиваться одним или двумя источниками, поскольку полноценная контрольная работа должна отражать не только широкий круг фактов, но и различные (порой противоположные) мнения по тому или иному вопросу;

б) научный уровень издания. При выборе литературы следует отдавать предпочтение научным изданиям или учебным пособиям для вузов и избегать обращения к популярным и научно-популярным брошюрам (указание на тип издания содержится в аннотации);

в) новизна материала. Как правило, при наличии выбора следует использовать более поздние по времени издания, поскольку они, с одной стороны, содержат предшествующий опыт изучения проблемы, с другой более современные оценки исторических событий и т. д.

4. п*редварительное изучение литературы и составление плана*.

5. с*оставление черновика контрольной работы*. Из отобранных источников извлекаются сведения, цитаты, идеи, которые автор предполагает включить в текст работы. Обязательно указывается библиографическое описание литературы. Рекомендуется описание литературы производить в процессе ее отбора, чтобы избежать повторного обращения к источнику.
6. р*абота над текстом*. В основной части представляется анализ современной литературы по теме работы.
7. о*формление библиографических ссылок и списка литературы* осуществляется в соответствии со стандартами, принятыми в научных изданиях (см. правила оформления курсовых и дипломных работ).

Объем контрольной работы строго не регламентирован, но не должен превышать 15 печатных страниц, оформлен в отдельную папку с титульным листом. Текст набирается на компьютере: шрифт 14, интервал 1,5, автоматическая расстановка переносов, поля: справа 1,5 см, слева 3 см, сверху и снизу 1,8 см. Нумерация страниц в нижнем правом углу без точек и тире, начиная с третьей страницы. Выравнивание по ширине. Желательно номера и текст самих вопросов контрольной работы выделять цветом или шрифтом. **Таблицы и графики** оформляются или в тексте, или в приложении. Таблицы подписываются сверху, а графики снизу.

Критерии оценки контрольной работы: при оценке выполнения контрольной работы в форме «**зачета**» учитывается глубокое и творческое изложение самостоятельно изученного теоретического материала, умение найти и проанализировать экспериментальный и научно-исследовательский материал, соответствует правилам оформления.

Оценка в форме «**не зачет**» ставится за недостаточное раскрытие теоретических вопросов, использование устаревшей литературы и фактических статистических данных, неточности в определениях и формулировках, отсутствии логической связи излагаемого материала, являющейся простым скачиванием информации по предложенной тематики с сайтов интернета. Такая контрольная работа возвращается студенту на доработку.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И. о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.05.01 ЭКОЛОГИЯ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
контактная работа 18,2
самостоятельная работа 53,8
часов на контроль -

Виды контроля в семестрах:
Зачет – 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**Итого**	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	6 2	6 2	6 2	6 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	10 2	10 2	10 2	10 2
Итого ауд.	16	16	16	16
Интерактивные часы	2	2	2	2
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	18,2	18,2	18,2	18,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Доктор с.-х.н., профессор Ветчинников А.А.

Рецензент(ы):
Кандидат б.н., доцент Платонычева Ю.Н.

Рабочая программа дисциплины
Экология защищенного грунта

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агрохимия и почвоведение, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от «14» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – показать необходимость рационального применения удобрений в защищенном грунте для получения высоких урожаев овощной и зеленной продукции высокого качества.
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • - научить студентов методам агрохимического обследования в защищенном грунте и использованию полученных результатов для установления доз, сроков и приемов эффективного внесения удобрений под овощные культуры; • - научить регулировать качество выращиваемых культур с помощью почвогрунтов и удобрений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: Химия неорганическая, Агрохимия, Химия органическая, Сельскохозяйственная экология, Химия аналитическая, Биохимия растений, Химия физическая и коллоидная, Микробиология, Ботаника, Экология (*Экологические функции биосферы*), Геодезия, Механизация растениеводства, Ландшафтоведение, Основы экотоксикологии, Растениеводство, Физиология растений, Качественный анализ компонентов экосистемы, Земледелие, Система удобрений.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

ИД-4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• способы регулирования формирования урожая культурных растений; • особенности выращивания культур в условиях защищённого грунта;
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• планировать свою деятельность по изучению дисциплины и достижению цели; • анализировать предлагаемые технологии и полученные результаты комплексно, с учетом возможности реализации задач исследования
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• приемами обобщения полученной авторской информации, • анализа результатов информационного поиска, обобщения и подготовки заключения по интересующей проблеме

ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

ИД-2 Участвует в разработке схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, с обоснованием экологически безопасных технологий возделывания культур.

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• требования, предъявляемые к средствам защиты растений, используемым в условиях защищённого грунта; • Основные виды и формы удобрений используемые в условиях защищённого грунта.
Уметь:	

Уровень 2 (средний)	• выбрать наиболее оптимальный метод выращивания овощных культур; • выбрать необходимое оборудование для оснащения современных теплиц.
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• навыками обобщения информации, касающейся условий выращивания сельскохозяйственных культур в условиях защищённого грунта • техниками анализа текстов различного происхождения; • навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы с информацией о параметрах микроклимата внутри теплиц.

ПК-4. Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ИД-1 Может участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ИД-2 Принимает участие при проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• показатели, используемые при подборе культур, предназначенных для выращивания в условиях защищённого грунта; • методы определения вредителей и порога их вредоносности;
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• провести необходимые мероприятия по контролю численности вредных объектов; • подобрать сорта овощных и зеленных культур для выращивания в теплицах. • составить программу внекорневых подкормок.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками проведения листовой диагностики; • особенностями посева семян в условиях защищённого грунта; • методами оценки экологической безопасности грунтов и субстратов, применяемых в условиях защищённого грунта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• теоретические предпосылки питания овощных культур; • свойства почвогрунтов в связи с питанием растений и применением удобрений; • основные виды удобрений, используемых в защищенном грунте, их свойства и условия наиболее рационального применения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• подбирать компоненты и их соотношение для составления почвогрунтов, правильно оценивать результаты анализов почвогрунтов и растений, и использовать их для решения производственных задач. • рассчитать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом содержание питательных элементов в почвогрунтах и биологические особенности культур, выбирать наиболее оптимальные формы и способы применения удобрений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области рационального природопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Введение: история дисциплины, понятие о дисциплине**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1		
1.1	/Лек/	8/4	1			1	
1.2	/Лаб/	8/4	2			0	
1.3	/Ср/	8/4	10			0	
2	**Раздел 2. «Минеральное питание тепличных культур»**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1,2,5		
2.1	/Лек/	8/4	1			1	
2.2	/Лаб/	8/4	10			2	

2.3	/Ср/	8/4	10			0	
3	**Раздел 3. «Конструкции сооружений защищённого грунта. Система использования культивационных сооружений»**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1,2,3,5,7		
3.1	/Лек/	8/4	2			0	
3.2	/Лаб/	8/4	2			0	
3.3	/Ср/	8/4	10			0	
4	**Раздел 4. «Система удобрения культур в условиях защищённого грунта»**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1,2,5,6		
4.1	/Лек/	8/4	2			0	
4.2	/Лаб/	2	4			0	
4.3	/Ср/	8/4	23,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для итогового контроля

1. Питание овощных культур в условиях защищенного грунта. Роль отдельных элементов в формировании урожая овощных культур.
2. Классификация почвогрунтов по содержанию органического вещества.
3. Классификация почвогрунтов по длительности использования.
4. Классификация почвогрунтов по способам приготовления и характеру использования.
5. Материалы, используемые для сооружений защищенного грунта.
6. Внешние и внутренние факторы, учитываемые при формировании микроклимата в защищенном грунте.
7. Пути регулирования микроклимата в защищенном грунте.
8. Корнеобитаемая среда. Физические свойства.
9. Водные свойства и характеристики почвенных грунтов.
10. Уровни содержания питательных элементов в грунтах.
11. Агрохимическое обследование в защищенном грунте.
12. Методы анализа почвенных грунтов.
13. Компоненты, входящие в состав почвенных грунтов, их характеристика. Состав почвогрунтов, используемых в защищенном грунте Нижегородской области. Технология приготовления почвогрунтов.
14. Выращивание рассады для защищенного грунта.
15. Диагностика минерального питания культур в условиях защищенного грунта
16. Органические материалы, требования, предъявляемые к ним.
17. Рыхлящие материалы, их назначение и качество.
18. Сроки и способы внесения удобрений в защищенном грунте.
19. Требования к качеству минеральных удобрений, применяемых в защищенном грунте. Основные виды удобрений.
20. Система применения удобрений под томат.
21. Система применения удобрений огурца.
22. Система применения удобрений для перца и зеленных культур.
23. Система применения удобрений рассады.
24. Применение микроудобрений в защищенном грунте.
25. Регулирование кислотности почвенных грунтов.
26. Полив, нормы расхода воды.
27. Регулирование водно-физических свойств почвогрунтов.
28. Методы агрохимических исследований в защищенном грунте.
29. Выращивание овощных культур методом капельного полива.
30. Биометоды защиты растений в условиях защищённого грунта

5.2. Фонд оценочных средств

Рассчитать дозу извести необходимую для известкования почвогрунта, если:

Задача 1

Объём грунта, $м^3$	711
Плотность, $г/см^3$	0,20
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,08
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,76
Влажность, %	3,15
% частиц крупнее 1 мм	12,00

Задача 2

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 3

	Значение
Объём грунта, $м^3$	773
Плотность, $г/см^3$	1,06
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	9,40
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	93,23
Влажность, %	5,90
% частиц крупнее 1 мм	12,13

Задача 4

Объём грунта, $м^3$	670
Плотность, $г/см^3$	0,52
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,52
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	81,08
Влажность, %	3,87
% частиц крупнее 1 мм	19,91

Задача5

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 6

	Значение
Объём грунта, $м^3$	578
Плотность, $г/см^3$	0,74
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,87
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	22,05
Влажность, %	6,34
% частиц крупнее 1 мм	18,48

Задача 7

Объём грунта, $м^3$	452
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	97,84
Влажность, %	6,42
% частиц крупнее 1 мм	20,66

Задача 8

	Значение
Объём грунта, $м^3$	720
Плотность, $г/см^3$	1,07
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	6,91
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	55,95
Влажность, %	4,53
% частиц крупнее 1 мм	11,37

Задача 9

	Значение
Объём грунта, $м^3$	674
Плотность, $г/см^3$	0,63
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,80
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	43,12
Влажность, %	5,43
% частиц крупнее 1 мм	10,57

Задача 10

Объём грунта, $м^3$	638
Плотность, $г/см^3$	0,69
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	7,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,00
Влажность, %	5,81
% частиц крупнее 1 мм	22,37

Алгоритм выполенения задания:

1.Расчитать массу почвогрунта;

2.Определить массу доломитовой муки, необходимой для известкования, т

Приложение №1 к РПД

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тесты, контрольная работа (задача), зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Общая экология : учебно-методическое пособие / составитель Г.А. Игнатова. – Орел : ОрелГАУ, 2014. – 206 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/71475
2. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство защищенного грунта» : учебное пособие / М.В. Селиванова, И.П. Барабаш, Е.С. Романенко, Н.А. Есаулко. – Ставрополь : СтГАУ, 2014. – 80 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/61253
3. Большедворская, В. К. Экономика АПК: экономика овощеводства : учебное пособие / В. К. Большедворская. – Иркутск : Иркутский ГАУ, 2013. – 120 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/133336
4. Седых, Т.В. Овощеводство 1 : учебное пособие / Т.В. Седых, М.П. Чупина, А.Ф. Степанов. – Омск : Омский ГАУ, 2015. – 108 с. – ISBN 978-5-89764-474-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/64868
5. Современные технологии в овощеводстве : монография. – Минск : Белорусская наука, 2012. – 490 с. – ISBN 978-985-08-1383-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/90577
6. Овощеводство : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць, А.М. Улимбашев. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-2018-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/74677
7. Потехин, А.А. Овощеводство: вредители овощных культур (открытый и защищённый грунт) : учебное пособие / А.А. Потехин, С.В. Сергоманов. – Красноярск : КрасГАУ, 2017. – 187 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/130111
8. Овощеводство : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-2018-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/104947
9.Ториков, В.Е. Овощеводство : учебное пособие / В.Е.Ториков, С.М. Сычев ; под общей редакцией В.Е. Торикова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-2596-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103148
10. Семина, С.А. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства : методические указания / С.А. Семина, Н.И. Остробородова. – Пенза : ПГАУ, 2017. – 87 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131127
11. Береговая, Ю.В. Овощеводство : учебно-методическое пособие / Ю.В. Береговая, В.И. Панарина. – Орел : ОрелГАУ, 2018. – 124 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/118773
12. Земледелие : учебное пособие / О.А. Ткачук, И.А. Воронова, С.В. Богомазов, Е.В. Павликова. – Пенза : ПГАУ, 2017. – 197 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131112
13. Кузин, Е.Н. Агромелиоративное почвоведение : учебное пособие / Е.Н. Кузин, Е.Е. Кузина. – Пенза : ПГАУ, 2019. – 260 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131087
14. Акимов, А. А. Рекультивация земель : учебное пособие / А. А. Акимов. – Тверь : Тверская ГСХА, 2018. – 53 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/134148
15. Смольский, Е. В. Системы удобрения в агроландшафтах : учебное пособие / Е. В. Смольский. – Брянск : Брянский ГАУ, 2019. – 116 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/133129

Периодическая литература:

Агрохимия, Агрохимический вестник, Международный сельскохозяйственный журнал, Пермский аграрный вестник, Аграрная наука Евро-Северо-Востока, Проблемы агрохимии и экологии, Плодородие и др.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, пре-

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Ветчинников А.А. Экология защищенного грунта. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с. -1,0 2. Ветчинников А.А. Экология защищенного грунта. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 14 с. – 1,0		

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Экология защищённого грунта

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 490, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- ПКО-3;
- ПК-3; ПК-4.

1. Модели контролируемых компетенций

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	
	Химия аналитическая	Земледелие	Биотехнология растений с основами генетики
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Мониторинг и методы контроля окружающей среды
	Геодезия	Механизация растениеводства	Производственная практика: преддипломная практика

	Ландшафтоведение	Основы экотоксикологии	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений	Производственная практика: преддипломная практика
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Основы экологической сертификации *(Земельное право)*
		Производственная практика: преддипломная практика Сертификация сельсельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

ЭКОЛОГИЯ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
	способностью к самоорганизации и самообразованию **(ПКО-3)**			*знать:* основные способы выращивания растений в условиях защищённого грунта *уметь:* выбрать необходимые способы и средства защиты растений от болезней и вредителей *владеть:* навыками принятия решений в сфере экологической безопасности получаемой растениеводческой продукции
2	Способность распознавать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использо-			*знать:* основные методики определения элементов питания в питательных грунтах и смесях, используемых в защищённом грунте *уметь:* провести анализ минеральных

	вания почв в земледелии **(ПК-3)**			удобрений и питательных грунтов на содержание в них элементов питания *владеть:* навыками работы с методическими указаниями при определении качества питательных грунтов
3	Готовность составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур **(ПК-4)**			*знать:* основные методы защиты растений от болезней и вредителей в условиях защищённого грунта *уметь:*опираться на нормативно-методическую базу при проведении исследований по определению качества растениеводческой продукции *владеть:* методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации.

Иметь представление об основных способах выращивания овощей и зеленных культур в условиях защищённого грунта.

Знать: теоретические предпосылки питания овощных культур; свойства почвогрунтов в связи с питанием растений и применением удобрений; основные виды удобрений, используемых в защищенном грунте, их свойства и условия наиболее рационального применения.

Уметь: подбирать компоненты и их соотношение для составления почвогрунтов, правильно оценивать результаты анализов почвогрунтов и растений, и использовать их для решения производственных задач; рассчитать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом содержание питательных элементов в почвогрунтах и биологические особенности культур, выбирать наиболее оптимальные формы и способы применения удобрений.

Владеть навыками анализа, обобщения информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области растениеводства в условиях защищённого грунта.

Приобрести опыт деятельности по подбору культур для выращивания в условиях защищённого грунта, выбору экологически безопасных видов удобрений и средств защиты растений.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Экология защищённого грунта

наименование дисциплины

Место оценочных средств в структуре образовательного процесса дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	«Введение»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Зачёт	Кейс-задача выполняется студентом на основе выданного задания на занятии. На решение отводиться 40 минут (Приложение 2)
2	«Минеральное питание тепличных культур»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Зачёт	

3	«Конструкции сооружений защищённого грунта. Система использования культивационных сооружений»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Зачёт	Степень овладения материалом проверяется в ходе итогового зачёта. На последнем занятии каждый студент получает задание, которое включает два теоретических вопПоса. (приложение 1)
4	«Система удобрения культур в условиях защищённого грунта»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Кейс-задача, зачёт	

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Задание по дозы расчёту известкового материала для нейтрализации питательного грунта	Задания для решения кейс-задачи

3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Удобрения защищённого грунта»

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	Теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом могут быть сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно хорошее с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачёт	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2 Шкала оценивания выполнения кейс-задачи

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	Правильно расчитана масса питательного грунта; Расчитана доза известняковой муки, необходимой для нейтрализации кислотности питательного грунта
Не зачёт	Допущены грубые ошибки при расчёте дозы извести

Приложение №1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра __агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Вопросы к зачёту по дисциплине «Экология защищённого грунта»

1. Питание овощных культур в условиях защищенного грунта. Роль отдельных элементов в формировании урожая овощных культур.
2. Классификация почвогрунтов по содержанию органического вещества.
3. Классификация почвогрунтов по длительности использования.
4. Классификация почвогрунтов по способам приготовления и характеру использования.
5. Материалы, используемые для сооружений защищенного грунта.
6. Внешние и внутренние факторы, которые следует учитывать при формировании микроклимата в защищенном грунте.
7. Пути регулирования микроклимата в защищенном грунте.
8. Корнеобитаемая среда. Физические свойства.
9. Водные свойства и характеристики почвенных грунтов.
10. Уровни содержания питательных элементов в грунтах.
11. Агрохимическое обследование в защищенном грунте.
12. Методы анализа почвенных грунтов.
13. Компоненты, входящие в состав почвенных грунтов, их характеристика. Состав почвогрунтов, используемых в защищенном грунте Нижегородской области. Технология приготовления почвогрунтов.
14. Выращивание рассады для защищенного грунта.
15. Диагностика минерального питания культур в условиях защищенного грунта
16. Органические материалы, требования, предъявляемые к ним.
17. Рыхлящие материалы, их назначение и качество.
18. Сроки и способы внесения удобрений в защищенном грунте.
19. Требования к качеству минеральных удобрений, применяемых в защищенном грунте. Основные виды удобрений.
20. Система применения удобрений под томат.
21. Система применения удобрений огурца.
22. Система применения удобрений для перца и зеленных культур.
23. Система применения удобрений рассады.
24. Применение микроудобрений в защищенном грунте.
25. Регулирование кислотности почвенных грунтов.
26. Полив, нормы расхода воды.
27. Регулирование водно-физических свойств почвогрунтов.
28. Методы агрохимических исследований в защищенном грунте.
29. Выращивание овощных культур методом капельного полива.
30. Биометоды защиты растений в условиях защищённого грунта

Приложение №2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра __агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Кейс-задача

по дисциплине Экология защищённого грунта
(наименование дисциплины)

Рассчитать дозу извести необходимую для известкования почвогрунта, если:

Задача 1

Объём грунта, $м^3$	711
Плотность, $г/см^3$	0,20
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,08
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,76
Влажность, %	3,15
% частиц крупнее 1 мм	12,00

Задача 2

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 3

	Значение
Объём грунта, $м^3$	773
Плотность, $г/см^3$	1,06
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	9,40
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	93,23
Влажность, %	5,90
% частиц крупнее 1 мм	12,13

Задача 4

Объём грунта, $м^3$	670
Плотность, $г/см^3$	0,52
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,52
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	81,08
Влажность, %	3,87
% частиц крупнее 1 мм	19,91

Задача5

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 6

	Значение
Объём грунта, $м^3$	578
Плотность, $г/см^3$	0,74
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,87
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	22,05
Влажность, %	6,34
% частиц крупнее 1 мм	18,48

Задача 7

Объём грунта, $м^3$	452
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	97,84
Влажность, %	6,42
% частиц крупнее 1 мм	20,66

Задача 8

	Значение
Объём грунта, $м^3$	720
Плотность, $г/см^3$	1,07
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	6,91
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	55,95
Влажность, %	4,53
% частиц крупнее 1 мм	11,37

Задача 9

	Значение
Объём грунта, $м^3$	674
Плотность, $г/см^3$	0,63
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,80
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	43,12
Влажность, %	5,43
% частиц крупнее 1 мм	10,57

Задача 10

Объём грунта, $м^3$	638
Плотность, $г/см^3$	0,69
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	7,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,00
Влажность, %	5,81
% частиц крупнее 1 мм	22,37

Задача 11

	Значение
Объём грунта, $м^3$	756
Плотность, $г/см^3$	0,45
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,39
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	55,30
Влажность, %	5,36
% частиц крупнее 1 мм	11,09

Задача 12

	Значение
Объём грунта, $м^3$	906
Плотность, $г/см^3$	1,02
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,29
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	50,55
Влажность, %	5,32
% частиц крупнее 1 мм	15,52

Алгоритм выполенения задания:

3. Расчитать массу почвогрунта;
4. Определить массу доломитовой муки, необходимой для известкования, т

Для решения всех заданий в качестве справочного пособия используют:

- Справочник агронома-эколога / Титова В.И., Бусоргин В.Г., Варламова Л.Д., Дабахова Е.В. и др. /учебное пособие. − Н. Новгород: изд.-во «Дятловы горы», 2012. – 76 с.
- Технология выращивания и удобрения культур в условиях защищённого грунта: Учебное пособие / А.А. Ветчинников, В.И. Титова, В.Г. Бусоргин, И.О. Митянин. – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 68 с.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И. о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.05.02 УДОБРЕНИЯ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрохимия и агроэкология**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
контактная работа 18,2
самостоятельная работа 53,8
часов на контроль -

Виды контроля в семестрах:
Зачет – 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**Итого**	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	6 2	6 2	6 2	6 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	10 2	10 2	10 2	10 2
Итого ауд.	16	16	16	16
Интерактивные часы	2	2	2	2
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	18,2	18,2	18,2	18,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Доктор с.-х.н., профессор Ветчинников А.А.

Рецензент(ы):
Кандидат б.н., доцент Платонычева Ю.Н.

Рабочая программа дисциплины
Удобрения защищенного грунта

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агрохимия и почвоведение, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.
Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Агрохимия и агроэкология

Протокол от «14» июня 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.
Зав. кафедрой Титова Вера Ивановна

Председатель методической комиссии Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	*Цель освоения дисциплины* – показать необходимость рационального применения удобрений в защищенном грунте для получения высоких урожаев овощной и зеленной продукции высокого качества.
1.2	*Задачами курса является изучение таких тем, как:* • - научить студентов методам агрохимического обследования в защищенном грунте и использованию полученных результатов для установления доз, сроков и приемов эффективного внесения удобрений под овощные культуры; • - научить регулировать качество выращиваемых культур с помощью почвогрунтов и удобрений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, которые были приобретены при изучении следующих дисциплин: Химия неорганическая, Агрохимия, Химия органическая, Сельскохозяйственная экология, Химия аналитическая, Биохимия растений, Химия физическая и коллоидная, Микробиология, Ботаника, Экология (*Экологические функции биосферы*), Геодезия, Механизация растениеводства, Ландшафтоведение, Основы экотоксикологии, Растениеводство, Физиология растений, Качественный анализ компонентов экосистемы, Земледелие, Система удобрений.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии

ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).

ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

ИД-4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• способы регулирования формирования урожая культурных растений; • особенности выращивания культур в условиях защищённого грунта;
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• планировать свою деятельность по изучению дисциплины и достижению цели; • анализировать предлагаемые технологии и полученные результаты комплексно, с учетом возможности реализации задач исследования
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• приемами обобщения полученной авторской информации, • анализа результатов информационного поиска, обобщения и подготовки заключения по интересующей проблеме

ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

ИД-2 Участвует в разработке схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, с обоснованием экологически безопасных технологий возделывания культур.

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• требования, предъявляемые к средствам защиты растений, используемым в условиях защищённого грунта; • Основные виды и формы удобрений используемые в условиях защищённого грунта.
Уметь:	

Уровень 2 (средний)	• выбрать наиболее оптимальный метод выращивания овощных культур; • выбрать необходимое оборудование для оснащения современных теплиц.
Владеть:	
Уровень 2 (средний)	• навыками обобщения информации, касающейся условий выращивания сельскохозяйственных культур в условиях защищённого грунта • техниками анализа текстов различного происхождения; • навыками структурирования и обобщения данных, полученных в результате аналитической работы с информацией о параметрах микроклимата внутри теплиц.

ПК-4. Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ИД-1 Может участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ИД-2 Принимает участие при проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 2 (средний)	• показатели, используемые при подборе культур, предназначенных для выращивания в условиях защищённого грунта; • методы определения вредителей и порога их вредоносности;
Уметь:	
Уровень 2 (средний)	• провести необходимые мероприятия по контролю численности вредных объектов; • подобрать сорта овощных и зеленных культур для выращивания в теплицах. • составить программу внекорневых подкормок.
Владеть:	
Уровень2 (средний)	• навыками проведения листовой диагностики; • особенностями посева семян в условиях защищённого грунта; • методами оценки экологической безопасности грунтов и субстратов, применяемых в условиях защищённого грунта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• теоретические предпосылки питания овощных культур; • свойства почвогрунтов в связи с питанием растений и применением удобрений; • основные виды удобрений, используемых в защищенном грунте, их свойства и условия наиболее рационального применения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• подбирать компоненты и их соотношение для составления почвогрунтов, правильно оценивать результаты анализов почвогрунтов и растений, и использовать их для решения производственных задач. • рассчитать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом содержание питательных элементов в почвогрунтах и биологические особенности культур, выбирать наиболее оптимальные формы и способы применения удобрений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками анализа, обобщения экологической информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области рационального природопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Введение: история дисциплины, понятие о дисциплине**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1		
1.1	/Лек/	8/4	1			1	
1.2	/Лаб/	8/4	2			0	
1.3	/Ср/	8/4	10			0	
2	**Раздел 2. «Минеральное питание тепличных культур»**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1,2,5		
2.1	/Лек/	8/4	1			1	
2.2	/Лаб/	8/4	10			2	

2.3	/Ср/	8/4	10			0	
3	**Раздел 3. «Конструкции сооружений защищённого грунта. Система использования культивационных сооружений»**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1,2,3,5,7		
3.1	/Лек/	8/4	2			0	
3.2	/Лаб/	8/4	2			0	
3.3	/Ср/	8/4	10			0	
4	**Раздел 4. «Система удобрения культур в условиях защищённого грунта»**			**ПКО-3 ПК-3 ПК-4**	1,2,5,6		
4.1	/Лек/	8/4	2			0	
4.2	/Лаб/	2	4			0	
4.3	/Ср/	8/4	23,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для итогового контроля

1. Питание овощных культур в условиях защищенного грунта. Роль отдельных элементов в формировании урожая овощных культур.
2. Классификация почвогрунтов по содержанию органического вещества.
3. Классификация почвогрунтов по длительности использования.
4. Классификация почвогрунтов по способам приготовления и характеру использования.
5. Материалы, используемые для сооружений защищенного грунта.
6. Внешние и внутренние факторы, учитываемые при формировании микроклимата в защищенном грунте.
7. Пути регулирования микроклимата в защищенном грунте.
8. Корнеобитаемая среда. Физические свойства.
9. Водные свойства и характеристики почвенных грунтов.
10. Уровни содержания питательных элементов в грунтах.
11. Агрохимическое обследование в защищенном грунте.
12. Методы анализа почвенных грунтов.
13. Компоненты, входящие в состав почвенных грунтов, их характеристика. Состав почвогрунтов, используемых в защищенном грунте Нижегородской области. Технология приготовления почвогрунтов.
14. Выращивание рассады для защищенного грунта.
15. Диагностика минерального питания культур в условиях защищенного грунта
16. Органические материалы, требования, предъявляемые к ним.
17. Рыхлящие материалы, их назначение и качество.
18. Сроки и способы внесения удобрений в защищенном грунте.
19. Требования к качеству минеральных удобрений, применяемых в защищенном грунте. Основные виды удобрений.
20. Система применения удобрений под томат.
21. Система применения удобрений огурца.
22. Система применения удобрений для перца и зеленных культур.
23. Система применения удобрений рассады.
24. Применение микроудобрений в защищенном грунте.
25. Регулирование кислотности почвенных грунтов.
26. Полив, нормы расхода воды.
27. Регулирование водно-физических свойств почвогрунтов.
28. Методы агрохимических исследований в защищенном грунте.
29. Выращивание овощных культур методом капельного полива.
30. Биометоды защиты растений в условиях защищённого грунта

5.2. Фонд оценочных средств

Рассчитать дозу извести необходимую для известкования почвогрунта, если:

Задача 1

Объём грунта, $м^3$	711
Плотность, $г/см^3$	0,20
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,08
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,76
Влажность, %	3,15
% частиц крупнее 1 мм	12,00

Задача 2

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 3

	Значение
Объём грунта, $м^3$	773
Плотность, $г/см^3$	1,06
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	9,40
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	93,23
Влажность, %	5,90
% частиц крупнее 1 мм	12,13

Задача 4

Объём грунта, $м^3$	670
Плотность, $г/см^3$	0,52
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,52
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	81,08
Влажность, %	3,87
% частиц крупнее 1 мм	19,91

Задача5

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 6

	Значение
Объём грунта, $м^3$	578
Плотность, $г/см^3$	0,74
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,87
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	22,05
Влажность, %	6,34
% частиц крупнее 1 мм	18,48

Задача 7

Объём грунта, $м^3$	452
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	97,84
Влажность, %	6,42
% частиц крупнее 1 мм	20,66

Задача 8

	Значение
Объём грунта, $м^3$	720
Плотность, $г/см^3$	1,07
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	6,91
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	55,95
Влажность, %	4,53
% частиц крупнее 1 мм	11,37

Задача 9

	Значение
Объём грунта, $м^3$	674
Плотность, $г/см^3$	0,63
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,80
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	43,12
Влажность, %	5,43
% частиц крупнее 1 мм	10,57

Задача 10

Объём грунта, $м^3$	638
Плотность, $г/см^3$	0,69
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	7,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,00
Влажность, %	5,81
% частиц крупнее 1 мм	22,37

Алгоритм выполенения задания:

1.Расчитать массу почвогрунта;

2.Определить массу доломитовой муки, необходимой для известкования, т

Приложение №1 к РПД

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тесты, контрольная работа (задача), зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Обязательная литература:

1. Общая экология : учебно-методическое пособие / составитель Г.А. Игнатова. – Орел : ОрелГАУ, 2014. – 206 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/71475
2. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство защищенного грунта» : учебное пособие / М.В. Селиванова, И.П. Барабаш, Е.С. Романенко, Н.А. Есаулко. – Ставрополь : СтГАУ, 2014. – 80 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/61253
3. Большедворская, В. К. Экономика АПК: экономика овощеводства : учебное пособие / В. К. Большедворская. – Иркутск : Иркутский ГАУ, 2013. – 120 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/133336
4. Седых, Т.В. Овощеводство 1 : учебное пособие / Т.В. Седых, М.П. Чупина, А.Ф. Степанов. – Омск : Омский ГАУ, 2015. – 108 с. – ISBN 978-5-89764-474-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/64868
5. Современные технологии в овощеводстве : монография. – Минск : Белорусская наука, 2012. – 490 с. – ISBN 978-985-08-1383-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/90577
6. Овощеводство : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць, А.М. Улимбашев. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-2018-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/74677
7. Потехин, А.А. Овощеводство: вредители овощных культур (открытый и защищённый грунт) : учебное пособие / А.А. Потехин, С.В. Сергоманов. – Красноярск : КрасГАУ, 2017. – 187 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/130111
8. Овощеводство : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-2018-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/104947
9. Ториков, В.Е. Овощеводство : учебное пособие / В.Е. Ториков, С.М. Сычев ; под общей редакцией В.Е. Торикова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-2596-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103148
10. Семина, С.А. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства : методические указания / С.А. Семина, Н.И. Остробородова. – Пенза : ПГАУ, 2017. – 87 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131127
11. Береговая, Ю.В. Овощеводство : учебно-методическое пособие / Ю.В. Береговая, В.И. Панарина. – Орел : ОрелГАУ, 2018. – 124 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/118773
12. Земледелие : учебное пособие / О.А. Ткачук, И.А. Воронова, С.В. Богомазов, Е.В. Павликова. – Пенза : ПГАУ, 2017. – 197 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131112
13. Кузин, Е.Н. Агромелиоративное почвоведение : учебное пособие / Е.Н. Кузин, Е.Е. Кузина. – Пенза : ПГАУ, 2019. – 260 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/131087
14. Акимов, А. А. Рекультивация земель : учебное пособие / А. А. Акимов. – Тверь : Тверская ГСХА, 2018. – 53 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/134148
15. Смольский, Е. В. Системы удобрения в агроландшафтах : учебное пособие / Е. В. Смольский. – Брянск : Брянский ГАУ, 2019. – 116 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/133129

Периодическая литература:

Агрохимия, Агрохимический вестник, Международный сельскохозяйственный журнал, Пермский аграрный вестник, Аграрная наука Евро-Северо-Востока, Проблемы агрохимии и экологии, Плодородие и др.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
5. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
7. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
8. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
9. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
10. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ

6.3.1 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, пре-

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

514	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.
525	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. – 1 шт., принтер Canon LBR-7018 – 1 шт., стол письменный – 3 шт., стол компьютерный – 2 шт., шкаф – 1 шт., полка навесная – 4 шт., тумбочка – 2 шт., светильники – 3 шт.
513	Лаборатория агрохимии Учебная аудитория для лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
128-2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. – 10 единиц.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Ветчинников А.А. Удобрения защищенного грунта. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022. – 8 с. -1,0 2. Ветчинников А.А. Удобрения защищенного грунта. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 14 с. – 1,0		

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Удобрения защищённого грунта

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 490, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- ПКО-3;
- ПК-3; ПК-4.

1. Модели контролируемых компетенций

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
	2	3	4
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	
	Химия аналитическая	Биохимия растений	Биотехнология растений с основами генетики
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Мониторинг и методы контроля окружающей среды
	Геодезия	Механизация растениеводства	Производственная практика: преддипломная

			практика
	Ландшафтоведение	Основы токсикологии	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений Плодоводство и овощеводство (кормопроизводство)	Производственная практика: преддипломная практика
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Основы экологической сертификации *(Земельное право)*
		Производственная практика: преддипломная практика Сертификация сельсельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

ЭКОЛОГИЯ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	средний	высокий
	способностью к самоорганизации и самообразованию **(ПКО-3)**			*знать:* основные способы выращивания растений в условиях защищённого грунта *уметь:* выбрать необходимые способы и средства защиты растений от болезней и вредителей *владеть:* навыками принятия решений в сфере экологической безопасности получаемой растениеводческой продукции
2	Способность распознавать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать			*знать:* основные методики определения элементов питания в питательных грунтах и смесях, используемых в защищённом грунте

	направления использования почв в земледелии **(ПК-3)**			*уметь:* провести анализ минеральных удобрений и питательных грунтов на содержание в них элементов питания *владеть:* навыками работы с методическими указаниями при определении качества питательных грунтов
3	Готовность составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур **(ПК-4)**			*знать:* основные методы защиты растений от болезней и вредителей в условиях защищённого грунта *уметь:*опираться на нормативно-методическую базу при проведении исследований по определению качества растениеводческой продукции *владеть:* методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации.

Иметь представление об основных способах выращивания овощей и зеленных культур в условиях защищённого грунта.

Знать: теоретические предпосылки питания овощных культур; свойства почвогрунтов в связи с питанием растений и применением удобрений; основные виды удобрений, используемых в защищенном грунте, их свойства и условия наиболее рационального применения.

Уметь: подбирать компоненты и их соотношение для составления почвогрунтов, правильно оценивать результаты анализов почвогрунтов и растений, и использовать их для решения производственных задач; рассчитать необходимые дозы удобрений, учитывая при этом содержание питательных элементов в почвогрунтах и биологические особенности культур, выбирать наиболее оптимальные формы и способы применения удобрений.

Владеть навыками анализа, обобщения информации и принятия на ее основе обоснованных решений в области растениеводства в условиях защищённого грунта.

Приобрести опыт деятельности по подбору культур для выращивания в условиях защищённого грунта, выбору экологически безопасных видов удобрений и средств защиты растений.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Удобрения защищённого грунта

наименование дисциплины

Место оценочных средств в структуре образовательного процесса дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	«Введение»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Зачёт	Кейс-задача выполняется студентом на основе выданного задания на занятии. На решение отводиться 40 минут (Приложение 2)
2	«Минеральное питание тепличных культур»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Зачёт	

3	«Конструкции сооружений защищённого грунта. Система использования культивационных сооружений»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Зачёт	Степень овладения материалом проверяется в ходе итогового зачёта. На последнем занятии каждый студент получает задание, которое включает два теоретических вопПоса. (приложение 1)
4	«Система удобрения культур в условиях защищённого грунта»	ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Кейс-задача, зачёт	

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Задание по дозы расчёту известкового материала для нейтрализации питательного грунта	Задания для решения кейс-задачи

3.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Удобрения защищённого грунта»

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	Теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом могут быть сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно хорошее с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачёт	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

3.2 Шкала оценивания выполнения кейс-задачи

Шкала оценивания	Критерии
Зачёт	Правильно расчитана масса питательного грунта; Расчитана доза известняковой муки, необходимой для нейтрализации кислотности питательного грунта
Не зачёт	Допущены грубые ошибки при расчёте дозы извести

Приложение №1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра агрохимии и агроэкологии
(наименование кафедры)

Вопросы к зачёту по дисциплине «Удобрения защищённого грунта»

1. Питание овощных культур в условиях защищенного грунта. Роль отдельных элементов в формировании урожая овощных культур.
2. Классификация почвогрунтов по содержанию органического вещества.
3. Классификация почвогрунтов по длительности использования.
4. Классификация почвогрунтов по способам приготовления и характеру использования.
5. Материалы, используемые для сооружений защищенного грунта.
6. Внешние и внутренние факторы, которые следует учитывать при формировании микроклимата в защищенном грунте.
7. Пути регулирования микроклимата в защищенном грунте.
8. Корнеобитаемая среда. Физические свойства.
9. Водные свойства и характеристики почвенных грунтов.
10. Уровни содержания питательных элементов в грунтах.
11. Агрохимическое обследование в защищенном грунте.
12. Методы анализа почвенных грунтов.
13. Компоненты, входящие в состав почвенных грунтов, их характеристика. Состав почвогрунтов, используемых в защищенном грунте Нижегородской области. Технология приготовления почвогрунтов.
14. Выращивание рассады для защищенного грунта.
15. Диагностика минерального питания культур в условиях защищенного грунта
16. Органические материалы, требования, предъявляемые к ним.
17. Рыхлящие материалы, их назначение и качество.
18. Сроки и способы внесения удобрений в защищенном грунте.
19. Требования к качеству минеральных удобрений, применяемых в защищенном грунте. Основные виды удобрений.
20. Система применения удобрений под томат.
21. Система применения удобрений огурца.
22. Система применения удобрений для перца и зеленных культур.
23. Система применения удобрений рассады.
24. Применение микроудобрений в защищенном грунте.
25. Регулирование кислотности почвенных грунтов.
26. Полив, нормы расхода воды.
27. Регулирование водно-физических свойств почвогрунтов.
28. Методы агрохимических исследований в защищенном грунте.
29. Выращивание овощных культур методом капельного полива.
30. Биометоды защиты растений в условиях защищённого грунта

Приложение №2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра агрохимии и агроэкологии

(наименование кафедры)

Кейс-задача

по дисциплине **Удобрения защищённого грунта**
(наименование дисциплины)

Рассчитать дозу извести необходимую для известкования почвогрунта, если:

Задача 1

Объём грунта, $м^3$	711
Плотность, $г/см^3$	0,20
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,08
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,76
Влажность, %	3,15
% частиц крупнее 1 мм	12,00

Задача 2

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 3

	Значение
Объём грунта, $м^3$	773
Плотность, $г/см^3$	1,06
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	9,40
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	93,23
Влажность, %	5,90
% частиц крупнее 1 мм	12,13

Задача 4

Объём грунта, $м^3$	670
Плотность, $г/см^3$	0,52
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,52
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	81,08
Влажность, %	3,87
% частиц крупнее 1 мм	19,91

Задача5

	Значение
Объём грунта, $м^3$	685
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	2,65
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	56,33
Влажность, %	6,89
% частиц крупнее 1 мм	11,15

Задача 6

	Значение
Объём грунта, $м^3$	578
Плотность, $г/см^3$	0,74
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,87
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	22,05
Влажность, %	6,34
% частиц крупнее 1 мм	18,48

Задача 7

Объём грунта, $м^3$	452
Плотность, $г/см^3$	0,72
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	4,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	97,84
Влажность, %	6,42
% частиц крупнее 1 мм	20,66

Задача 8

	Значение
Объём грунта, $м^3$	720
Плотность, $г/см^3$	1,07
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	6,91
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	55,95
Влажность, %	4,53
% частиц крупнее 1 мм	11,37

Задача 9

	Значение
Объём грунта, $м^3$	674
Плотность, $г/см^3$	0,63
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,80
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	43,12
Влажность, %	5,43
% частиц крупнее 1 мм	10,57

Задача 10

Объём грунта, $м^3$	638
Плотность, $г/см^3$	0,69
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	7,48
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	85,00
Влажность, %	5,81
% частиц крупнее 1 мм	22,37

Задача 11

	Значение
Объём грунта, $м^3$	756
Плотность, $г/см^3$	0,45
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,39
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	55,30
Влажность, %	5,36
% частиц крупнее 1 мм	11,09

Задача 12

	Значение
Объём грунта, $м^3$	906
Плотность, $г/см^3$	1,02
Гидролитическая кислотность, мг. экв./100 г	3,29
Характеристики доломитовой муки:	
% $CaCO_3$	50,55
Влажность, %	5,32
% частиц крупнее 1 мм	15,52

Алгоритм выполенения задания:

3. Расчитать массу почвогрунта;
4. Определить массу доломитовой муки, необходимой для известкования, т

Для решения всех заданий в качестве справочного пособия используют:

- Справочник агронома-эколога / Титова В.И., Бусоргин В.Г., Варламова Л.Д., Дабахова Е.В. и др. /учебное пособие. − Н. Новгород: изд.-во «Дятловы горы», 2012. – 76 с.
- Технология выращивания и удобрения культур в условиях защищённого грунта: Учебное пособие / А.А. Ветчинников, В.И. Титова, В.Г. Бусоргин, И.О. Митянин. – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 68 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Земледелие и растениеводство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимии и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы " Экологический мониторинг и экспертиза "
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
В том числе интерактивные	8	8	8	8
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с-х. наук, доцент Масленников Андрей Алексеевич

Рецензент(ы):
канд. с.-х. наук, доцент Кривенков В.А.

Рабочая программа дисциплины
Плодоводство и овощеводство

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Земледелие и растениеводство
Протокол от 24 июня 2021 г. № 4.
Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.
Зав. кафедрой Ивенин Валентин Васильевич

Председатель методической комиссии Платонычева Юлия Николаевна
28 июня 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является формирование знаний и умений по биологическим основам плодовых, ягодных и овощных культур, технологиям выращивания посадочного материала, закладки плодовых насаждений и производства плодов и овощей.
1.2	Задачи:
1.2.1	изучить биологические основы плодоводства; изучить технологии закладки сада; изучить технологии выращивания посадочного материала плодовых и ягодных растений ознакомление с историей, структурой и методами овощеводства; изучить биологию овощных растений, отношение их к факторам жизни и методы регулирования водного, воздушного, светового, теплового, питательного режимов; освоение технологий производства овощей в открытом грунте;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс относится к дисциплинам по выбору, включенных в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология.
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Плодоводство и овощеводство» являются:
2.1.3	Агрометеорология
2.1.4	Защита растений
2.1.5	Фитопатология и энтомология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин как экологии защищенного грунта.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи	
ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ***ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.***	
Знать:	
Уровень 2	физические, химические, микробиологические свойства почвы, растений, удобрений и мелиорантов, основные единицы измерения данных свойств, листовую диагностику овощных культур.
Уметь:	
Уровень 2	проводить анализ почв, растений, удобрений по предложенным методикам, уметь найти основные справочные материалы из сборников и методических рекомендаций.
Владеть:	
Уровень 2	методикой расчета доз удобрений и методикой анализа почвы на содержание питательных элементов и кислотности почвы
ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	
ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур	
Знать:	

Уровень 2	виды растительной и почвенной диагностики, их назначение, способы проведения, связь диагностики с фенофазами развития растений. Знать экологические чистые технологии производства плодов и овощей. Знать современные минеральные удобрения для выращивания овощей и плодов.
Уметь:	
Уровень 2	распознавать избыток и недостаток питательных элементов на основе листовой диагностики, уметь проводить экспресс-анализы в полевых условиях. Уметь отбирать образцы для почвенной диагностики.
Владеть:	
Уровень 2	способами создания баковых смесей, принципами смешивания удобрений; методами расчета внесения удобрений на запланированный урожай овощей и плодов.
ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	
ПК-3.1. ИД-3.1. Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей культур	
Знать:	
Уровень 2	Знать экологические чистые технологии производства плодов и овощей. Знать современные минеральные удобрения для выращивания овощей и плодов. Схемы овощных севооборотов. Знать системы обработки почвы под плодовые и овощные культуры. Знать препараты и способы их применения для защиты растений
Уметь:	
Уровень 2	распознавать избыток и недостаток питательных элементов на основе листовой диагностики, уметь проводить экспресс-анализы в полевых условиях. Уметь отбирать образцы для почвенной диагностики.
Владеть:	
Уровень 2	способами создания баковых смесей, принципами смешивания удобрений; методами расчета внесения удобрений на запланированный урожай овощей и плодов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о мировом разнообразии плодовых и овощных культур, способах получении продукции плодоводства и овощеводства, состоянии отрасли в настоящее время и перспективах ее развития, требования, предъявляемые к сортам и гибридам современным плодоводством и овощеводством, а также методы их оценки по наиболее важным хозяйственно-биологическим признакам, методы защиты плодовых, ягодных и овощных культур от вредных организмов, современные технологии производства плодовой, ягодной и овощной продукции, принципы организации и планирования производства продукции.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	распознавать плодовые, ягодные и овощные культуры по морфологическим признакам на всех этапах развития, управлять технологическими процессами производства продукции, подготавливать культивационные сооружения для выращивания рассады плодовых, ягодных и овощных культур и поддерживать необходимый микроклимат в них. Проводить расчет потребности рассады и ожидаемого
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Различными приемами обрезки плодовых и ягодных культур, в т. ч. детальной обрезкой, различными методами прививки плодовых культур, методами производства посадочного материала, методами стратификации и другими способами подготовки семенного материала, методами выделения семян для выращивания подвоев. Способами подготовки семян к посеву, способами протравливания семян, способами определения лабораторной и полевой всхожести семян, оранжерейной всхожести семян.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
1	**Раздел 1. Биологические основы овощеводства как отрасли растениеводства**	7/4			О 1-11, Д 1-19		

1.1	Классификация овощных растений. Центры происхождения овощных культур. Тепловой режим. Световой режим. Водный режим. Режим минерального питания. Воздушно – газовый режим. Выбор участка и севообороты. Особенности подготовки почвы. Технология производства рассады для открытого грунта /Л/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	1	-
1.2	Распознавание овощных культур по всходам Систематика, морфология и органография капустных культур Систематика, морфология и органография корнеплодных культур Систематика, морфология и органография луковых культур /Лр/	7/4	8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	1	-
1.3	Закономерности роста и развития у овощных культур. Особенности онтогенеза у семенных и вегетативно размноженных растений /Ср/	7/4	14	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19		-
2	**Раздел 2. Размножение овощных культур и интенсивные технологии в овощеводстве**	7/4			О 1-11, Д 1-19		
2.1	Половой и вегетативный способ размножения, их биологические и агрохимические преимущества и недостатки. Классификация семян овощных культур по отношению запасных веществ. Сортовые и посевные качества семян. Способы предпосевной подготовки семян. Расчет нормы высева, сроки посева. Способы вегетативного размножения растений. Прививки овощных культур Методы производства овощной продукции – рассадные и безрассадная культура, выгонка, доращивание /Л/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	2	
2.2	Систематика, морфология и органография тыквенных и пасленовых культур Разработка и внедрение интенсивных, энергосберегающих технологий производства овощей /Лр/	7/4	6	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	2	
2.3	Особенности минерального питания овощных культур Принципы составления культурооборотов /Ср/	7/4	16	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19		
3	**Раздел 3. Морфологическая характеристика плодовых и ягодных растений**	7/4			О 1-11, Д 1-19		
3.1	Морфология надземной части и корневой системы плодового дерева и кустарника, плодоносные образования семечковых и косточковых культур, генеративные и вегетативные почки, структура плодоношения /Лек/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	2	

3.2	Строение семян плодовых и ягодных культур, их отличительные признаки, знакомство с семенами по определителю. Определение чистоты и жизнеспособности семян, их хозяйственной годности, классность семян /Лр/	7/4	8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	1	
3.3	Классификация плодовых и ягодных культур. Знакомство с основными плодово-ягодными культурами по фиксированным и свежим материалам. Основные плодовые растения Волго-Вятской зоны./Ср/	7/4	14	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19		
4	**Раздел 4. Плодовый питомник и агротехника плодового сада**	7/4			О 1-11, Д 1-19		
	Задачи, структура, организация территории питомника. Принципы районирования и специализация питомников. Выбор земельного участка, маточные насаждения и их создания. Севообороты. Документация. Выбор места под сад. Размещение деревьев в саду. Схема посадки деревьев Подбор сортов и опылителей /Лек/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19		
	Первое поле питомника. Второе поле питомника. Третье поле питомника. Выращивание одно – двухлетних саженцев плодовых растений. Особенности выращивания корнесобственного вегетативного размноженного посадочного материала. Выкопка, сортировка, хранение, транспортировка и реализация посадочного материала плодово-ягодных культур. Типы кроны плодовых деревьев. Обрезка плодовых деревьев. Прививка плодовых деревьев /Лр/	7/4	8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19	1	
	Документация и отраслевые стандарты на посадочный материал. Сорта семечковых, косточковых и ягодных культур. Подвои семечковых и косточковых культур. /Ср/	7/4	15,8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-11, Д 1-19		
5.4	/Зачет с оценкой/	7/4	0,2				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Полный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Биологические особенности белокочанной капусты.
2. Сорта яблок для Нечерноземной зоны.
3. Составить агротехнический план возделывания лука.
4. Биологические особенности моркови.
5. Формирование томата в открытом грунте.

6. Способы посадки плодового сада.
7. Биологические особенности свеклы.
8. Подготовка семян к посеву.
9. Система размещения сортов семечковых культур в саду.
10. Биологические особенности свеклы.
11. Подготовка семян к посеву.
12. Система размещения сортов семечковых культур в саду.
13. Биологические особенности лука.
14. Виды обрезки плодовых деревьев.
15. Составить культурооборот для огурца.
16. Биологические особенности огурца.
17. Изложить технологии выращивания рассады.
18. Способы прививки плодовых деревьев.
19. Биологические особенности томата.
20. Схема формирования томата в открытом грунте.
21. Водный режим плодовых деревьев.
22. Биологические особенности тыквы.
23. Отличить луковицы сортов лука.
24. Световой режим плодовых деревьев.
25. Биологические особенности многолетних луков.
26. Выращивание рассады капусты.
27. Режим питания плодовых деревьев.
28. Биологические особенности раннего картофеля.
29. Формирование тыквы в открытом грунте.
30. Виды ягодных культур для Нижегородской области.
31. Биологические особенности сладкого перца.
32. Отличить плоды сладкого и острого перца.
33. Периодичность плодоношения плодовых деревьев.
34. Биологические особенности сладкого баклажана.
35. Оценка качества яблок.
36. Формирование баклажана.
37. Биологические особенности петрушки и сельдерея.
38. Отличить корнеплоды свеклы с округлой, конусообразной, плоской формой.
39. Закономерность роста и развития груши.
40. Биологические особенности цветной капусты.
41. Подготовка семян к закалке. Способы закалки.
42. Закономерность роста и развития яблони.
43. Биологические особенности кабачков.
44. Выращивание рассады томата.
45. Технология производства саженцев яблони и груши.
46. Биологические особенности физалиса.
47. Отличить плоды пчелоопыляемого и партенокарпического огурца.
48. Технология производства саженцев вишни.
49. Породы груши.
50. Отличить плоды пчелоопыляемого и партенокарпического огурца.
51. Составить агротехнический план по выращиванию кабачков.
52. Закономерность роста и развития груши.
53. Выращивание рассады томата.
54. Составить агротехнический план по выращиванию баклажана.
55. Закономерность роста и развития косточковых культур.
56. Биологические особенности цветной капусты.
57. Подготовка семян к закалке. Способы закалки.
58. Технология производства саженцев яблони и груши.
59. Составить агротехнический план выращивания перца.
60. Оценка качества плодов сливы.
61. Технология производства саженцев вишни.
62. Обрезка и формирование яблони.
63. Составить агротехнический план по выращиванию гороха.
64. Технология производства саженцев сливы.
65. Распознать семена груши.
66. Формирование баклажана.
67. Проектирование семечковых насаждений.

68. Составить агротехнический план по выращиванию бобовых культур.
69. Первичная обработка урожая.
70. Технология производства саженцев абрикоса.
71. Составить агротехнический план по выращиванию раннего картофеля.
72. Уход за косточковым садом.
73. Проектирование насаждений косточковых культур.
74. Составить агротехнический план по выращиванию зеленных культур.
75. Уход за абрикосом в нечерноземной полосе.
76. Факторы и приёмы сбора урожая.
77. Составить агротехнический план выращивания тыквы.
78. Уход за черешней в нечерноземной полосе.
79. Зональное размещение субтропических культур.
80. Формирование яблони и груши в питомнике.
81. Применение ФАВ в открытом грунте.
82. Горное плодоводство.
83. Формирование вишни и сливы в питомнике.
84. Составить культуроборот для огурца.
85. Зелёное черенкование как технология производства посадочного материала.
86. Агротехнический план выращивания моркови.
87. Подготовка сада к зиме.
88. Составить агротехнический план выращивания свеклы.
89. Сорта вишни.
90. Переприви вка яблони и груши.
91. Составить агротехнический план возделывания лука.
92. Сорта абрикоса.
93. Способы прививки плодовых деревьев.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

1. Какие корни имеются у плодовых растений в зависимости от силы их развития выполняемых функций:
   А. Скелетные, обрастающие, активные
   Б. Полускелетные, скелетные и ростовые
   В. Обрастающие, активные и полускелетные
   Г. Скелетные, полускелетные и обрастающие

2. Какие корни имеются у плодовых растений в зависимости от их размещения в почве:
   А. Горизонтальные и скелетные
   Б. Вертикальные и скелетные
   В. Скелетные и полускелетные
   Г. Горизонтальные и вертикальные

3. Какие корни можно назвать мочковатыми:
   А. Ростовые и переходные
   Б. Проводящие и всасывающие
   В. Обрастающие корни (длиной до 0,3м, диаметром до 3мм)
   Г. Активные и обрастающие

4. К какому ботаническому семейству принадлежит редис?
   А. Астровые
   Б. Лебедовые
   В. Капустные
   Г. Сельдерейные

5. Укажите продуктовый орган ревеня.
   А. Плод
   Б. Листья
   В. Корнеплод
   Г. Черешки листьев

6. У какой овощной культуры качественные изменения заканчиваются в первый год жизни?
   А. Капуста кочанная
   Б. Салат
   В. Лук репчатый
   Г. Спаржа

7. Какие типы почек можно выделить в зависимости от срока их пробудимости:
   А. Спящие и скороспелые
   Б. Скороспелые и позднеспелые
   В. Позднеспелые и спящие
   Г. Зимующие и спящие
8. Какие типы почек можно выделить в зависимости от наличия вегетативных и генеративных элементов:
   А. Вегетативные и генеративные
   Б. Вегетативные, генеративные и вегетативно-генеративные
   В. Вегетативные и спящие
   Г. Вегетативные
9. Какие побеги можно выделить в зависимости от выполняемых ими функций:
   А. Генеративные и побеги продолжения
   Б. Провентивные и придаточные
   В. Вегетативные и генеративные
   Г. Вегетативные и провентивные
10. Укажите какому ботаническому семейству принадлежит фенхель?
   А. Астровые
   Б. Лебедовые
   В. Сельдерейные
   Г. Гречишные
11. Назовите направление использования кабачка.
   А. Бахчевое
   Б. Техническое
   В. Лекарственное
   Г. Декоративное
12. При какой температуре начинается прорастание семян лука репчатого?
   А. 1-3 0С
   Б. 4-5 0С
   В. 5-10 0С
   Г. 10-15 0С
13.Как называется часть ствола, на которой расположены скелетные ветви?
   А. Штамб
   Б. Побег продолжения
   В. Ветка первого порядка
   Г. Центральный проводник
14. К какому классу относится культура лука?
   А. Однодольные
   Б. Двудольные
   В. Размножающиеся семенами
   Г. Размножающиеся вегетативно
15.Какие почки у плодовых растений называют ростовыми?
   А. Из них формируются цветки и соцветия
   Б. которых образуются короткие побеги с розеткой листьев
   В. Из которых вырастают длинные побеги
   Г. Почки, из которых образуются волчки
16.Дороги, проходящие по внешним границам сада с внутренней стороны защитных опушек?
   А. Магистральные
   Б. Окружные
   В. Межквартальные
   Г. Межклеточные
17.Глубина плантажной вспашки в южной зоне плодоводства?
   А. 30 – 40см
   Б. 60 – 70см
   В. 50 - 60см
   Г. 80 – 90см
18.Укажите лучший предшественник при закладке сада на засоренных участках?
   А. Многолетние травы
   Б. Сидераты
   В. Черный пар
   Г. Зерновые
19. Какое количество воды (в %от веса)необходимо для набухания и прорастания семян патиссона?
   А. 40-45
   Б. 50-55
   В. 60-65
   Г. 90-100

20. Какие насекомые опыляют морковь?
А. пчелы
Б. шмели
В. мухи-серфиды
Г. осы
21. Укажите, какая фаза роста и развития растений относится к семенному периоду.
А. Формирования и роста запасающих органов
Б. Прорастания
В. Плодоношения
Г. Цветения

22. Какое соцветие у груши?
А. Зонтик
Б. Щиток
В. Дихазий
Г. Кисть

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Зачет с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Кривко, Н.П. Практикум по питомниководству садовых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Кривко, В.В. Чулков, В.В. Огнев, В.К. Мухортова ; Под. ред. Н.П. Кривко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108455
2. Лактионов, К.С. Частное плодоводство. Косточковые культуры [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.С. Лактионов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107295
3. Лактионов, К.С. Частное плодоводство. Семечковые культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.С. Лактионов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106885
4. Кривко, Н.П. Плодоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков, В.В. Турчин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51724
5. Федотов В.А., Кадыров С.В., Щедрина Д.И., Столяров О.В. Растениеводство: Учебник/ СПб, Изд-во Лань, 2015, 336с. - http://e.lanbook.com/view/book/65961/page4/
6. Губанова, В.М. Практикум по овощеводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Губанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109501
7. Котов, В.П. Овощеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Котов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104947
8.Ториков, В.Е. Овощеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е.Ториков, С.М. Сычев ; под общ. ред. В.Е. Торикова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103148. — Загл. с экрана.
9. Мешков, А.В. Практикум по овощеводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Мешков, В.И. Терехова, А.В. Константинович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 292 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96858. — Загл. с экрана.
10. Котов, В.П. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Т.И. Завьялова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 128 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/578. — Загл. с экрана.
11. Пыльнев В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: Учебное пособие/ СПб, Изд-во Лань, 2014, 448с. - http://e.lanbook.com/view/book/42197/

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Медведев, Г.А. Практикум по бахчеводству: Учеб. пособие/ Г.А. Медведев и др. – СПб.: Лань, 2014. – 112 с. – http://elanbook.com
2. Наумкин В.Н., Ступин А.С. Технология растениеводства: Учебное пособие/ СПб Изд. Лань, 2014, 592с. - http://e.lanbook.com/view/book/51943/page2/
3. Стрижёв, А.Н. Зеленая грядка/ А.Н. Стрижёв. – М.: Алгоритм; Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 256 с. – 0,5
4. Бурова, В.В. Теплицы, парники на вашем подворье, даче/ В.В. Бурова. – 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 266 с – 0,5.

5. Старцев, В.И. Овощеводство. Агротехника капусты: Учебник для вузов по напр. «Агрономия»: Доп. УМО/ В.И. Старцев. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 138 с. + http://znanium.com .
6. Старых ГА, Пивоваров ВФ, Носова ЛЛ, Гончаров АВ Селекция и семеноводство овощных культур: учебное пособие/ ФГОУ ВО РГАЗУ, г.Москва, 2011, 84с. - http://ebs.rgazu.ru/?q=node/172
7. Старых ГА, Гончаров АВ Овощеводство защищенного грунта: Учебное пособие/ ФГБОУ ВПО РГАЗУ, г. Москва, 2014, 116 с. - http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3707
8. Бурова, В.В. Теплицы, парники на вашем подворье, даче/ В.В. Бурова. – 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 266 с-0,5.
9. В.А. Брызгалов. Овощеводство защищённого грунта : М. Агропромиздат, 2005г. – 195с.-0,5.
10.
11. Деменко В.И., Чухляев И.И. Секреты садоводства. – изд-во Ниола-Пересс. – 2007 г..- 288 с.
12. Б.С. Гегечкори. Плодоводство. Курс лекций для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 610600 «Агрономия». Часть I-IV. Краснодар, 2010 г.
13. Бурмистров А.Д. «Ягодные культуры». - М.: Агропромиздат, 1985г., 270с.
14. Кудрявцев Р.П. «Обрезка плодовых и ягодных кустарников». М.: Колос, 2000г.
15. Степанов С.Н. «Плодовый питомник» М.: Колос, 1981г. - 250с.
16. Аутко А.А., АуткоАн.А. Овощи в питании человека. Минск «Белорусская наука», 2008.- 310с.: ил.
17. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорта растений. (Официальное издание).
18. Лудилов В.А., Иванова М.И. Редкие и малораспространённые овощные растения. Москва 2009.- 196 с.
19. Лудилов В.А., Иванова М.И. Всё об овощах: Полный справочник.- М.: ЗАО «Фитон+», 2010.- 424 с.+ 32 с. ил.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук-0,5
2. Защита и карантин растений-0,5
3. Земледелие-0,5
4. Международный сельскохозяйственный журнал-0,5
5. Наука в России-0,5
6. Наука и жизнь-0,5
7. Новое сельское хозяйство-0,5
8. Достижение науки и техники АПК-0,5
9. Садоводство и виноградарство – 0,5
10. Вестник сельскохозяйственной науки НГСХА – 0,5
11. Труды ВСТИСП – 0,5

6.2 Перечень информационных справочных систем

6.2.1	ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ". Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

323 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 24 посадочных места. Столы- 12 шт., стулья – 24 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедия классов) - 1 шт.
328 - Лаборатория плодоводства. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Столы- 15 шт., скамейка – 15 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт. Оборудование: плакаты, презентации, видеофильмы, мультимедиа-проектор, телевизор, стендовый материал, муляжи плодов, прививки, срезы окулировки. Демонстрационный натуральный материал: сеянцы, подвои, однолетние, двулетние саженцы яблони, груши, вишни, сливы, смородины, крыжовника, малины, облепихи. Холодильник, доски разборные, семена овощных культур, лабораторная посуда, весы. Комплекты наглядных материалов: укрывной и пленочный материал для защищенного грунта, искусственные грунты

329 - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Лабораторные весы ВЛКТ 500, литровая пурка ПХ1, измерителем деформации клейковины ИДК-1, лабораторной мялкой для определения качества льняной тресты и волокна, весами Парова ВП -5М для определения крахмала в клубнях картофеля, калибрами для определения диаметра клубней, набором сит для просеивания семян, лупами, сушильным лабораторным шкафом, эксикатором, растильнями для проращивания семян, муляжами, демонстрационным материалом (образцы растений, семян, плодов, корнеплодов, клубней), гербарным материалом сельскохозяйственных растений (всходы, стебли, листья, соцветия).
128-2 - Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель на 12 посадочных мест. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i3 2120/4 Гб/500 Гб/DVD-RW/450Вт/Win8PRO Ac/MS Office 2013; монитор Samsung 21,5; манипуляторы (в количестве 11 штук), объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА.
438а -Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Масленников А.А. Плодоводство и овощеводство. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 8с.
2. Масленников А.А. Плодоводство и овощеводство. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 12 с.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Плодоводство и овощеводство

Цель изучения дисциплины - Целью курса является формирование знаний и умений по биологическим основам плодовых, ягодных и овощных культур, технологиям выращивания посадочного материала, закладки плодовых насаждений и производства плодов и овощей.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- биологические основы плодоводства;
- технологии закладки сада;
- технологии выращивания посадочного материала плодовых и ягодных растений
- ознакомление с историей, структурой и методами овощеводства;
- изучение биологии овощных растений, отношение их к факторам жизни и методы регулирования водного, воздушного, светового, теплового, питательного режимов;
- освоение технологий производства овощей в открытом грунте;

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи

ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.

ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать*:** о мировом разнообразии плодовых и овощных культур, способах получении продукции плодоводства и овощеводства, состоянии отрасли в настоящее время и перспективах ее развития, требования, предъявляемые к сортам и гибридам современным плодоводством и овощеводством, а также методы их оценки по наиболее важным хозяйственно-биологическим признакам, методы защиты плодовых, ягодных и овощных культур от вредных организмов, современные технологии производства плодовой, ягодной и овощной продукции, принципы организации и планирования производства продукции**;**

***уметь*:** распознавать плодовые, ягодные и овощные культуры по морфологическим признакам на всех этапах развития, управлять технологическими процессами производства продукции, подготавливать культивационные сооружения для выращивания рассады плодовых, ягодных и овощных культур и поддерживать необходимый микроклимат в них;

***владеть**:* различными приемами обрезки плодовых и ягодных культур, в т.ч. детальной обрезкой, различными методами прививки плодовых культур, методами производства посадочного материала, методами стратификации и другими способами подготовки семенного материала, методами выделения семян для выращивания подвоев.

Способами подготовки семян к посеву, способами протравливания семян, способами определения лабораторной и полевой всхожести семян.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной

			квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
ПК-2	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	Производственная практика: преддипломная практика
		Мелиорация	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	Производственная практика: преддипломная практика
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Плодоводство и овощеводство *(кормопроизводство*)	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине Б1.В.ДВ.06.01 «Плодоводство и овощеводство»
наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	**ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи** ***ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.*** ***ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.***		**Знать:** физические, химические, микробиологические свойства почвы, растений, удобрений и мелиорантов, основные единицы измерения данных свойств, листовую диагностику овощных культур. **Уметь:** проводить анализ почв, растений, удобрений по предложенным методикам, уметь найти основные справочные материалы из сборников и методических рекомендаций. **Владеть:** методикой расчета доз удобрений и методикой анализа почвы на содержание питательных элементов и кислотности почвы.	
	ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию ***ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом***		**Знать:** виды растительной и почвенной диагностики, их назначение, способы проведения, связь диагностики с	

	условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур		фенофазами развития растений. Знать экологические чистые технологии производства плодов и овощей. Знать современные минеральные удобрения для выращивания овощей и плодов. **Уметь:** распознавать избыток и недостаток питательных элементов на основе листовой диагностики, уметь проводить экспресс-анализы в полевых условиях. Уметь отбирать образцы для почвенной диагностики. **Владеть:** способами создания баковых смесей, принципами смешивания удобрений; методами расчета внесения удобрений на запланированный урожай овощей и плодов.	
	ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур ***ПК-3.1. ИД-3.1. Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и***		**Знать:** Знать экологические чистые технологии производства плодов и овощей. Знать современные минеральные удобрения для выращивания овощей и плодов. Схемы овощных севооборотов. Знать системы обработки почвы под плодовые и овощные культуры. Знать препараты и способы их применения для защиты растений **Уметь:** распознавать избыток и недостаток	

	биологических особенностей культур		питательных элементов на основе листовой диагностики, уметь проводить экспресс-анализы в полевых условиях. Уметь отбирать образцы для почвенной диагностики. **Владеть:** способами создания баковых смесей, принципами смешивания удобрений; методами расчета внесения удобрений на запланированный урожай овощей и плодов.	

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	«Биологические основы овощеводства как отрасли растениеводства»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты
2	«Размножение овощных культур и интенсивные технологии в овощеводстве»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты
3	«Морфологическая характеристика плодовых и ягодных растений»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты
4	«Плодовый питомник и агротехника плодового сада»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания

		компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования

	дисциплины			
1	«Биологические основы овощеводства как отрасли растениеводства»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин
2	«Размножение овощных культур и интенсивные технологии в овощеводстве»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин
3	«Морфологическая характеристика плодовых и ягодных растений»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин.
4	«Плодовый питомник и агротехника плодового сада»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин Коллоквиум проводится в течение одного занятия и служит для контроля знаний студентов по разделу, проводится в виде устного опроса.

4. Оценочные средства

Вопросы для зачета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 1

1. Биологические особенности белокочанной капусты.

2. Сорта яблок для Нечерноземной зоны.
3. Составить агротехнический план возделывания лука.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 2

1. Биологические особенности моркови.
2. Формирование томата в открытом грунте.
3. Способы посадки плодового сада.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 3

1. Биологические особенности свеклы.
2. Подготовка семян к посеву.
3. Система размещения сортов семечковых культур в саду.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 4

1. Биологические особенности лука.
2. Виды обрезки плодовых деревьев.
3. Составить культуроборот для огурца.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 5

1. Биологические особенности огурца.
2. Изложить технологии выращивания рассады.
3. Способы прививки плодовых деревьев.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 6

1. Биологические особенности томата.

2. Схема формирования томата в открытом грунте.
3. Водный режим плодовых деревьев.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 7

1. Биологические особенности тыквы.
2. Отличить луковицы сортов лука.
3. Световой режим плодовых деревьев.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 8

1. Биологические особенности многолетних луков.
2. Выращивание рассады капусты.
3. Режим питания плодовых деревьев.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 9

1. Биологические особенности раннего картофеля.
2. Формирование тыквы в открытом грунте.
3. Виды ягодных культур для Нижегородской области.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 10

1. Биологические особенности сладкого перца.
2. Отличить плоды сладкого и острого перца.
3. Периодичность плодоношения плодовых деревьев.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 11

1. Биологические особенности сладкого баклажана.
1. Оценка качества яблок.
2. Формирование баклажана.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 12

1. Биологические особенности петрушки и сельдерея.
2. Отличить корнеплоды свеклы с округлой, конусообразной, плоской формой.
3. Закономерность роста и развития груши.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 13

1. Биологические особенности цветной капусты.
2. Подготовка семян к закалке. Способы закалки.
3. Закономерность роста и развития яблони.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 14

1. Биологические особенности кабачков.
2. Выращивание рассады томата.
3. Технология производства саженцев яблони и груши.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 15

1. Биологические особенности физалиса.
2. Отличить плоды пчелоопыляемого и партенокарпического огурца.
3. Технология производства саженцев вишни.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 16

1. Породы груши.
2. Отличить плоды пчелоопыляемого и партенокарпического огурца.
3. Составить агротехнический план по выращиванию кабачков.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 17

1. Закономерность роста и развития груши.
2. Выращивание рассады томата.
3. Составить агротехнический план по выращиванию баклажана.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 18

1. Закономерность роста и развития косточковых культур.
2. Биологические особенности цветной капусты.
3. Подготовка семян к закалке. Способы закалки.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 19

1. Технология производства саженцев яблони и груши.
2. Составить агротехнический план выращивания перца.
3. Оценка качества плодов сливы.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 20

1. Технология производства саженцев вишни.
2. Обрезка и формирование яблони.
3. Составить агротехнический план по выращиванию гороха.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 21

1. Технология производства саженцев сливы.
2. Распознать семена груши.
3. Формирование баклажана.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 22

1. Проектирование семечковых насаждений.
2. Составить агротехнический план по выращиванию бобовых культур.
3. Первичная обработка урожая.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 23

1. Технология производства саженцев абрикоса.
2. Составить агротехнический план по выращиванию раннего картофеля.
3. Уход за косточковым садом.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 24

1. Проектирование насаждений косточковых культур.
2. Составить агротехнический план по выращиванию зеленных культур.
3. Уход за абрикосом в нечерноземной полосе.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 25

1. Факторы и приёмы сбора урожая.
2. Составить агротехнический план выращивания тыквы.
3. Уход за черешней в нечерноземной полосе.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 26

1. Зональное размещение субтропических культур.
2. Формирование яблони и груши в питомнике.
3. Применение ФАВ в открытом грунте.

Составитель _____ Масленников А.А.

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 27

1. Горное плодоводство.
2. Формирование вишни и сливы в питомнике.
3. Составить культуроборот для огурца.

Составитель _____ Масленников А.А.

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 28

1. Зелёное черенкование как технология производства посадочного материала.
2. Агротехнический план выращивания моркови.
3. Подготовка сада к зиме.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 29

1. Составить агротехнический план выращивания свеклы.
2. Сорта вишни.
3. Перепрививка яблони и груши.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

35.03.03Агрохимия и агроэкология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агрохимия и агроэкология
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Земледелие и растениеводство
(наименование кафедры)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Плодоводство и овощеводство
(наименование дисциплины)

ЗАЧЕТНАЯ КАРТОЧКА № 30

1. Составить агротехнический план возделывания лука.
2. Сорта абрикоса.
3. Способы прививки плодовых деревьев.

Составитель _____ Масленников А.А.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ивенин В. В
(подпись)

Тесты
Вариант 1

1. Какие корни имеются у плодовых растений в зависимости от силы их развития выполняемых функций:
   Д. Скелетные, обрастающие, активные
   Е. Полускелетные, скелетные и ростовые
   Ж. Обрастающие, активные и полускелетные
   З. Скелетные, полускелетные и обрастающие

2. Какие корни имеются у плодовых растений в зависимости от их размещения в почве:
   Д. Горизонтальные и скелетные
   Е. Вертикальные и скелетные
   Ж. Скелетные и полускелетные
   З. Горизонтальные и вертикальные

3. Какие корни можно назвать мочковатыми:
   Д. Ростовые и переходные
   Е. Проводящие и всасывающие
   Ж. Обрастающие корни (длиной до 0,3м, диаметром до 3мм)
   З. Активные и обрастающие

4. К какому ботаническому семейству принадлежит редис?
   Д. Астровые
   Е. Лебедовые
   Ж. Капустные
   З. Сельдерейные

5. Укажите продуктовый орган ревеня.
   Д. Плод

Е. Листья
Ж. Корнеплод
З. Черешки листьев

6. У какой овощной культуры качественные изменения заканчиваются в первый год жизни?
Д. Капуста кочанная
Е. Салат
Ж. Лук репчатый
З. Спаржа

7. Какие типы почек можно выделить в зависимости от срока их пробудимости:
Д. Спящие и скороспелые
Е. Скороспелые и позднеспелые
Ж. Позднеспелые и спящие
З. Зимующие и спящие

8. Какие типы почек можно выделить в зависимости от наличия вегетативных и генеративных элементов:
Д. Вегетативные и генеративные
Е. Вегетативные, генеративные и вегетативно-генеративные
Ж. Вегетативные и спящие
З. Вегетативные

9. Какие побеги можно выделить в зависимости от выполняемых ими функций:
Д. Генеративные и побеги продолжения
Е. Провентивные и придаточные
Ж. Вегетативные и генеративные
З. Вегетативные и провентивные

10. Укажите какому ботаническому семейству принадлежит фенхель?
Д. Астровые
Е. Лебедовые
Ж. Сельдерейные
З. Гречишные

11. Назовите направление использования кабачка.
Д. Бахчевое
Е. Техническое
Ж. Лекарственное
З. Декоративное

12. При какой температуре начинается прорастание семян лука репчатого?
Д. 1-3 0С
Е. 4-5 0С
Ж. 5-10 0С
З. 10-15 0С

13.Как называется часть ствола, на которой расположены скелетные ветви?
Д. Штамб
Е. Побег продолжения
Ж. Ветка первого порядка
З. Центральный проводник

14. К какому классу относится культура лука?
Д. Однодольные
Е. Двудольные
Ж. Размножающиеся семенами
З. Размножающиеся вегетативно

15.Какие почки у плодовых растений называют ростовыми?

Д. Из них формируются цветки и соцветия
Е. которых образуются короткие побеги с розеткой листьев
Ж. Из которых вырастают длинные побеги
З. Почки, из которых образуются волчки

Вариант 2

1.Дороги, проходящие по внешним границам сада с внутренней стороны защитных опушек?
Д. Магистральные
Е. Окружные
Ж. Межквартальные
З. Межклеточные

2.Глубина плантажной вспашки в южной зоне плодоводства?
Д. 30 – 40см
Е. 60 – 70см
Ж. 50 - 60см
З. 80 – 90см

3.Укажите лучший предшественник при закладке сада на засоренных участках?
Д. Многолетние травы
Е. Сидераты
Ж. Черный пар
З. Зерновые

4. Какое количество воды (в %от веса)необходимо для набухания и прорастания семян патиссона?
Д. 40-45
Е. 50-55
Ж. 60-65
З. 90-100

5. Какие насекомые опыляют морковь?
А. пчелы
Б. шмели
В. мухи-серфиды
Г. осы

6. Укажите, какая фаза роста и развития растений относится к семенному периоду.
Д. Формирования и роста запасающих органов
Е. Прорастания
Ж. Плодоношения
З. Цветения

7. Какое соцветие у груши?
Д. Зонтик
Е. Щиток
Ж. Дихазий
З. Кисть

8. К какой группе относится крыжовник?
А. Кустовидно – древесные
Б. Полукустарники
В. Кустарники
Г. Лианы

9. Какие почки у плодовых растений называют ростовыми?
А. Из них формируются цветки и соцветия
Б. Из которых образуются короткие побеги с розеткой листьев

В. Из которых вырастают длинные побеги
Г. Почки, из которых образуются волчки

10. Укажите норму высева (кг/га) культуры кабачка.
А. 2-3
Б. 4-5
В. 6-7
Г. 8-9

11. Укажите норму провокационного полива (м3/га).
А. 50-100
Б. 100-150
В. 150-200
Г. 250-300

12. Укажите срок высадки рассады огурца в весенней культуре в пленочных обогреваемых теплицах (6 световая зона).
А. 1—20.111
Б. 5-25.111
В. 10-30.111
Г. 1-20.IV

13.Укажите схему размещения плодовых деревьев на террасах?
А. Квадратная
Б. Шахматная
В. Прямоугольная
Г. Контурная

14.На какой год после посадки вступают в плодоношение среднеплодные сады?
А. 1 – 2
Б. 3 - 4
В. 5 – 6
Г. 7 – 8

15. Какая норма высева моркови на 1 га:
А. 20 кг
Б. 4 кг
В. 13 кг
Г. 25 кг

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	А	Г	В	В	Г	Б	Б	А	В	В	А	Б	Г	Г	В
Вариант 2	Б	В	В	Б	В	Б	Б	В	В	А	А	Б	Г	Б	Б

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г.

Б1.В.ДВ.06.02 Кормопроизводство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Земледелие и растениеводство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимии и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы «Экологический мониторинг и экспертиза»
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	16 2	16 2	16 2	16 2
Лабораторные, в том числе практическая подготовка	30 2	30 2	30 2	30 2
В том числе интерактивные	8	8	8	8
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
кандидат с.-х. наук, доцент Кривенков Владимир Александрович
Рецензент(ы):
кандидат с.-х. наук, доцент Строкин Владимир Лазаревич

Рабочая программа дисциплины
Кормопроизводство

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Земледелие и растениеводство
Протокол от 24 июня 2021 г. № 4.
Срок действия программы: 2021-2022 уч. г.
Зав. кафедрой Ивенин Валентин Васильевич

Председатель методической комиссии Платонычева Юлия Николаевна
28 июня 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса является формирование необходимого объёма теоретических и практических знаний по биологии, экологии кормовых растений для того, чтобы используя их в условиях конкретного агроландшафта, с учётом биологизации растениеводства разработать технологии возделывании кормовых культур, обеспечивающие высокую урожайность при минимализации затрат и сохранении и повышении плодородия почвы.
1.2	Задачи:
1.2.1	изучение биологических и экологических особенностей растений сенокосов и пастбищ; классификации, характеристики естественных кормовых угодий; способы улучшения лугов и создание культурных (сеяных) сенокосов и пастбищ; ухода за сенокосами и пастбищами (поверхностное и коренное улучшение); изучение теоретических и практических основ улучшения и рационального использования природных кормовых угодий и обеспечения их высокой продуктивности; изучение теоретических основ составления зелёного и сырьевого конвейеров; изучение технологий консервирования кормов, заготовки грубых кормов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс относится к дисциплинам по выбору, включенных в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология.
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Кормопроизводство» являются:
2.1.3	Агрометеорология
2.1.4	Защита растений
2.1.5	Фитопатология и энтомология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для таких дисциплин как экологии защищенного грунта.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи

ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.
ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.

Знать:

Уровень 2	признаки качества с.-х. продукции, сортность, способность к хранению, способы хранения. Знать различные технологические качества сортов луговых трав.

Уметь:

Уровень 2	провести анализ продукции на содержание нитратов, тяжелых металлов, балластных веществ, кислотность. Уметь проводить анализ на биохимические показатели: сахар, титруемую кислотность, каротин.

Владеть:

Уровень 2	методиками и показателями оценки качества заготовки кормов (сено, сенаж, силос, ВТМ).

ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур

Знать:

Уровень 2	физические, химические, микробиологические свойства почвы, растений, удобрений и мелиорантов, основные единицы измерения данных свойств.
Уметь:	
Уровень 2	проводить анализ почв, растений, удобрений по предложенным методикам, уметь найти основные справочные материалы из сборников и методических рекомендаций
Владеть:	
Уровень 2	методикой расчета доз удобрений и методикой анализа почвы на содержание питательных элементов и кислотности почвы
ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	
ПК-3.1. ИД-3.1. Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей культур	
Знать:	
Уровень 2	виды растительной и почвенной диагностики, их назначение, способы проведения, связь диагностики с фенофазами развития растений. Знать современные минеральные удобрения для выращивания луговых трав.
Уметь:	
Уровень 2	распознавать избыток и недостаток питательных элементов на основе листовой диагностики, уметь проводить экспресс-анализы в полевых условиях. Уметь отбирать образцы для почвенной диагностики.
Владеть:	
Уровень 2	способами создания баковых смесей, принципами смешивания удобрений; методами расчета внесения удобрений на запланированный урожай луговых трав.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о системе производства кормов в с.-х. предприятиях; о проблемах кормопроизводства и путях их решения; биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ; кормовые характеристики растений; системы улучшения кормовых угодий и составляющие их мероприятия; организацию и приемы рационального использования пастбищ и сенокосов, методы повышения их продуктивности; организацию и использование зеленого и сырьевых конвейеров; современные технологии заготовки силоса, сена, сенажа, зерносенажа, травяной муки и других видов консервированных кормов; требования стандартов к качеству кормов; особенности семеноводства многолетних трав
3.2	**Уметь:**
3.2.1	распознавать произрастающие на сенокосах и пастбищах виды растений, оценивать их хозяйственное значение; составлять травосмеси для посева в полях севооборотов, на сенокосах и пастбищах, схемы зеленого и сырьевого конвейеров, улучшения кормовых угодий с учётом условий конкретного хозяйства; разрабатывать технологические схемы возделывания в регионе кормовых культур с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности, агрономической и экономической эффективности; планы организации территории пастбищ и их использования; технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов, производства разных видов кормов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами и приемами улучшения и рационального использования естественных кормовых угодий; методами и способами производства кормов на пашне, сенокосах и пастбищах; технологиями возделывания основных кормовых культур и оценки их качества; методами реализации современных ресурсосберегающих технологий улучшения лугов, производства грубых и сочных кормов в конкретных условиях хозяйства; методами проведения агротехнических и культуртехнических мероприятий принципами разработки зеленого конвейера.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
1	**Раздел 1. Характеристика кормовых угодий по природно-климатическим зонам России.**	7/4		ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
1.1	Кормопроизводство как научная дисциплина. Фитотопологическая и фитоценологическая классификации. Классификация лугов Нечерноземной зоны по А.М. Дмитриеву. Инвентаризация и паспортизация кормовых угодий./Лек/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	2	-
1.2	Общая характеристика мятликовых трав. Корневищные злаки. Низовые злаковые травы. /Лр/	7/4	8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	2	-
1.3	Луговое кормопроизводство как научная дисциплина. /Ср/	7/4	14	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		-
2	**Раздел 2. Система поверхностного и коренного улучшения лугов**	7/4		ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
2.1	Способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Первоначальное освоение малопродуктивных земель – осушение, обводнение, культуртехнические работы. /Лек/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	2	
2.2	Бобовые травы. /Лр/	7/4	8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	1	
2.3	Семеноводство лугопастбищных трав. /Ср/	7/4	14	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
3	**Раздел 3. Организация и рациональное использование пастбищ. Оборудование территории пастбищ**	7/4		ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
3.1	Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Влияние выпаса на травостой. Техника стравливания пастбищ – порционный выпас, использование электропастуха, весеннее предварительное подкашивание /Лек/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	1	
3.2	Системы использования пастбищ. Продуктивность пастбищ при вольном и загонном выпасах. Число и размер загонов и продолжительность использования загонов для стравливания. Травосмеси – их роль и значение. Использование пастбищ. Пастбищеобороты, их роль и значение. Схемы пастбищеоборотов. /Лр/	7/4	6	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	1	
3.3	Основные жизненные формы сенокосно-пастбищных растений. общая характеристика растительности сенокосов и пастбищ по основным ботаническим семействам и хозяйственным группам /Ср/	7/4	16	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		

4	**Раздел 4. Организация зеленого конвейера, сенокосы, заготовка сена и сенажа, силосование кормов**	7/4		ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
4.1	Подбор культур для зеленого конвейера. Методика составления баланса кормов на пастбищный период, расчет площадей культур для зеленого конвейера. Типовые схемы зеленого конвейера смешанного типа для лесной и лесостепной зоны. Сроки и высота скашивания трав, получение вторых укосов. Сенокосообороты. Весенний и осенний уход за сенокосами. Физиолого-биохимические процессы сушки травы. Способы сушки травы и повышение качества получаемого корма (сена). Культуры для силосования. /Лек/	7/4	4	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10	1	
4.3	Заготовка сена. Заготовка сенажа. Организация сырьевого конвейера – подбор культур, сроки скашивания, схемы. Технология приготовления травяной муки. Технология приготовления силоса. /Лр/	7/4	8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
5.2	Требования к культурам зеленого конвейера. Удобрения сенокосов – нормы, сроки внесения, технология многоукосного использования травостоев. Определение качества сена по ГОСТ 4808. Учет сена и его хранение. Закладка трав на сенаж в траншеи. Оценка качества сенажа по ГОСТу, учет и хранение. Оценка качества по ГОСТу. Использование антиоксидантов при производстве травяной муки. Хранение муки. Качество силоса и его оценка по ГОСТу. Хранение и учет силоса. Комбинированные силосы – их значение и использование./Ср/	7/4	15,8	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	О 1-5, Д 1-10		
5.3	/Зачет/	7/4	5			0	-

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Кормопроизводство как научная дисциплина. История развития, связь с другими научными дисциплинами.
2. Системы и способы использования пастбищ.
3. Тимофеевка луговая.
4. Деление многолетних злаков по биологическим группам.
5. Удобрения сенокосов (дозы, сроки, способы внесения, влияние на качество, бота-нический состав трав и т.д.)
6. Овсяница луговая.
7. Типы растений по высоте и расположению листьев. Преимущественное использо-вание трав в луговом кормопроизводстве в зависимости от высоты травостоя.
8. Культуртехнические работы на кормовых угодьях.
9. Ежа сборная.

10. Типы корневых систем многолетних трав, их долголетие и значение в создании почвенного плодородия и дернины на лугах.
11. Регулирование водного режима при коренном и поверхностном улучшении лугов
12. Лядвенец рогатый.
13. Фазы вегетации многолетних трав и изменения питательной ценности растений по фазам.
14. Борьба с сорной растительностью на лугах и пастбищах.
15. Житняки.
16. Динамика запасных пластических веществ и их значение в жизни растений.
17. Определение площади пастбища, числа и размера загонов на стадо в 100 голов ко-ров.
18. Клевер розовый (гибридный).
19. Структура куста многолетних злаков, значение отдельных типов побегов в форми-ровании семенной и кормовой продуктивности травостоя.
20. Методы и способы залужения.
21. Райграс высокий.
22. Двуручки, озимые и полуозимые многолетние растения. Привести примеры.
23. Принципы составления травосмесей.
24. Лисохвост луговой.
25. Деление многолетних трав по скороспелости и долголетию. Привести примеры.
26. Мероприятия по уходу за дерниной и травостоем лугов (время и виды работ)
27. Канареечник тростниковый
28. Применение удобрений на сенокосах и пастбищах.
29. Пути создания долголетних культурных пастбищ.
30. Бекмания обыкновенная
31. Основные экологические факторы формирования луговой растительности.
32. Способы первичной обработки дернины лугов при коренном улучшении
33. Мятлик болотный
34. Семенное и вегетативное возобновление луговых растений в естественном травостое – их роль и значение.
35. Удобрения пастбищ
36. Овсяница тростниковая
37. Отношение луговых трав к плодородию, аэрации и кислотности почв. Привести примеры.
38. Агротехника закладки долголетних культурных пастбищ. Сделать разбор на конкретном примере.
39. Овсяница красная.
40. Хозяйственная оценка семейства луговых злаков.
41. Уход за культурным пастбищем.
42. Мятлик луговой.
43. Характеристика поедаемой группы разнотравья.
44. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий. Условия их применения.
45. Полевица гигантская.
46. Типы суходольных лугов лесной зоны. Особенности растительного покрова, использование.
47. Использование пастбищ в отгонном животноводстве. Оборудование пастбищ.
48. Райграс многолетний
49. Типы пойменных лугов. Характер травостоя. Особенности использования.
50. Значение сена в кормовом балансе. Основные источники потерь при заготовке сена.
51. Щучка дернистая и белоус.
52. Инвентаризация естественных кормовых угодий – цель, задачи. Методика проведения.
53. Сроки и высота скашивания трав на сено. Вторые укосы. Сенокосооборот.
54. Пырей ползучий.
55. Понятие о растительном сообществе и луговой ассоциации. Типы классификаций и хозяйственная оценка лугов.
56. Способы сушки травы на сено
57. Клевер луговой
Динамика растительности сенокосов и пастбищ под влиянием внутренних и внешних факторов.
59. Способы ускорения сушки травы на сено
60. Райграс многоукосный, райграс вестервольдский
61. Хозяйственная характеристика семейства бобовых трав. Участие бобовых в луговых травостоях и меры направленные на увеличение их долевого участия.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестов

1.К рыхлокустовым растениям относятся:

А. тимофеевка луговая
Б. кострец безостый
В. лисохвост луговой
Г. бекмания обыкновенная

2. К корневищным растениям относятся:

А. двукисточник тростниковый
Б. ежа сборная
В. житняк гребневидный
Г. овсяница луговая

3. К плотнокустовым растениям относятся:

А. овсяница красная
Б. райграс пастбищный
В. мятлик луговой
Г. щучка дернистая

4. К верховым растениям относятся:

А. овсяница красная
Б. мятлик луговой
В. райграс пастбищный
Г. ежа сборная

5. К низовым растениям относятся:

А. мятлик луговой
Б. овсяница луговая
В. овсяница тростниковая
Г. кострец безостый

6. К полуверховым растениям:

А. тимофеевка луговая
Б. овсяница луговая
В. ежа сборная
Г. кострец безостый

7. У какого растения соцветие султан:

А. тимофеевка луговая
Б. ежа сборная
В. кострец безостый
Г. мятлик луговой

8. К растениям, имеющим соцветие метелка, относятся:

А. житняк гребневидный
Б. житняк сибирский
В. овсяница луговая
Г. лисохвост луговой

9. К растениям, имеющим соцветие колос, относятся:

А. райграс пастбищный
Б. лисохвост луговой
В. овсяница красная
Г. овсяница тростниковая

10. Растения, произрастающие в условиях среднего уровня увлажнения, называются:

А. ксерофиты
Б. мезофиты
В. гигрофиты
Г. гидрофиты

11.Отрасль растениеводства, которая обеспечивает получение кормов с пахотных земель и природных кормовых угодий называется:

А. растениеводство
Б. кормопроизводство
В. животноводство
Г. луговодство

12.Корма, имеющие высокое содержание клетчатки или влаги и содержание в 100 кг не более 60 кормовых единиц называются:

А. Объёмистыми
Б. грубыми
В. сочными
Г. веточные

13.Корма, заготавливаемые в виде одно-двулетних побегов древесных пород, называются:
- А. веточные
- Б. грубые
- В. объёмистые
- Г. сочные

14.Объёмистые корма, содержащие более 17% клетчатки, называются:
- А. веточные
- Б. сочные
- В. грубые
- Г. зеленые

15.Сопоставление потребности в кормах с их наличием называют:
- А. кормовой базой
- Б. кормовым балансом
- В. кормовым достоинством
- Г. энергетической питательностью

16.Разность между количеством корма, полученного животными в рационе и несъеденными остатками, называется:
- А. нагрузка на пастбищ
- Б. кормовой баланс
- В. поедаемость
- Г. коэффициент переваримости

17. Из чего готовится травяная мука:
- А. из стеблей растений после обмолота хлебов
- Б. из частиц шелухи, колосьев, зерна, щуплого зерна и др. отходов
- В. из свежей измельченной зеленой массы, путем сушки в высокотемпературных сушильных агрегатах
- Г. из консервированного корма, провяленного до 45-55% влажности зеленой травы

18. Что такое жмыхи и шроты:
- А. остатки маслобойного производства
- Б. частицы шелухи, колосьев, зерна, щуплое зерно и др. отходы
- В. отходы мукомольного производства
- Г. стебли растений после обмолота хлебов

18. Какие из понятий кормовой и хозяйственно-производственной характеристики растений выражаются в %:
- А. питательная ценность, урожайность
- Б. поедаемость, отавность, ботанический состав
- В. кормовые единицы, переваримый протеин, обменная энергия
- Г. обменная энергия

20. Травяные гранулы готовят из:
- А. отходов растениеводства
- Б. травяной муки
- В. травяной резки
- Г. семян

21. Сколько требуется переваримого протеина на 1 кормовую единицу по зоотехническим нормам:
- А. 80-90 г
- Б. 150г
- В. 90-115 г
- Г. 50-60 г

22. Пастбищные травосмеси отличаются от сенокосных:
- А. долей бобовых трав
- Б. долей низовых трав
- В. продуктивностью
- Г. долей злаковых трав

Остальные тесты представлены в Приложении 1.

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тестирование
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1 Региональное кормопроизводство : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. Н. Крюков, А. Г. Демидова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-5593-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152607

2 Луговодство и кормопроизводство : учебное пособие / составители С. И. Коконов, Т. Н. Рябова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2016. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133979

3 Синицын, Н. В. Практикум по кормопроизводству : учебное пособие / Н. В. Синицын. — 2-е изд., испр. и доп. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2015. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139105

4 Киселева, Л. В. Кормопроизводство : методические указания / Л. В. Киселева, О. П. Кожевникова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123531

5. Шульгина, О. А. Кормопроизводство : учебное пособие / О. А. Шульгина, Д. В. Шерер. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. — 693 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143018

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Андреев Н.Г., Воронков В.А. , Тюльдюков В.А., «Луговодство»-1995г
2. Васько В.Т. «Кормовые культуры России», -2006г
3. Кузьмин Н.А. «Кормопроизводство» -2004г
4. Михалёв С.С. «Технология производства кормов»- 1998г.
5. Надежкин С.Н. «Практикум по кормопроизводству с основами тестового контроля знаний»-2005г.
6. Шелютто А.А., Шлапунов В.И. «Кормопроизводство» -2004г
7. Годлевская Т.Р., Ларин И.В, Богданов В.М. «Практикум по луговодству и паст-бищному хозяйству»- 1968
8. Иванов А.Ф. «Луговодство и пастбищное хозяйство»-1990г
9. Игловикова В.Г., Михайличенко Б.П. «Справочник по кормопроизводству»-1993г
10. Серебренников А.М., Каширин А.П. «Луговое кормопроизводство»- 1980г.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук -0,5
2. Земледелие – 0,5
3. Международный сельскохозяйственный журнал – 0,5
4. Наука в России – 0,5 Наука и жизнь – 0,5
5. Новое сельское хозяйство – 0,5
6. Достижение науки и техники в АПК – 0,5
7. Кормопроизводство 0,5

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Для нахождения информации, размещенной в Интернете рекомендуются информационно-поисковые системы: ГЛОБОС, AGRIS, AGRO-PROM.RU.
2. Directory of Open Access Journals http://www.doaj.org
3. База данных электронных версий работ преподавателей и материалов научных конференций НГСХА http://www.nnsaa.ru, свободный доступ
4. Библиографические базы данных Института научной информации http://www.inion.ru, свободный доступ
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru, свободный доступ
6. Университетская информационная система "Россия" http://uisrussia.msu.ru, свободный доступ;
7. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru,свободный доступ;
8. ЭБС "Национальный цифровой ресурс "Руконт" http://www.rucont.ru; свободный доступ
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, свободный доступ
10. Электронно-библиотечная система «Polpred.com» http://www.polpred.com, свободный доступ
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru, свободный доступ;
12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru, свободный доступ;
13. ООО "Издательство Лань" (http://www.e.lanbook.com).

6.2 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

322 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 24 посадочных места. Столы- 15 шт., стулья – 24 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт., кафедра. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедиа классов) - 1 шт.
348 - Учебная аудитория для занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Столы- 15 шт., стулья – 30 шт. Рабочее место преподавателя: стол- 1 шт., стул – 1 шт. Проектор Acer X1230K - 1 шт, проекционный экран на штативе Apollo - 1 шт, ноутбук Lenovo G50-45 - 1 шт с выходом в интернет, усилитель переключатель Switch 4400 (для мультимедиа классов) - 1 шт.
329 - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Лабораторные весы ВЛКТ 500, литровая пурка ПХ1, измерителем деформации клейковины ИДК-1, лабораторной мялкой для определения качества льняной тресты и волокна, весами Парова ВП -5М для определения крахмала в клубнях картофеля, калибрами для определения диаметра клубней, набором сит для просеивания семян, лупами, сушильным лабораторным шкафом, эксикатором, растильнями для проращивания семян, муляжами, демонстрационным материалом (образцы растений, семян, плодов, корнеплодов, клубней), гербарным материалом сельскохозяйственных растений (всходы, стебли, листья, соцветия).
128-2 - Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель на 12 посадочных мест. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i3 2120/4 Гб/500 Гб/DVD-RW/450Вт/Win8PRO Ac/MS Office 2013; монитор Samsung 21,5; манипуляторы (в количестве 11 штук), объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА.
438а- Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1. Кривенков В.А. Кормопроизводство. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022 - 7с. 2. Кривенков В.А. Кормопроизводство. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 10 с.

Приложение 1.

1.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Кормопроизводство

Цель изучения дисциплины - Целью курса является формирование необходимого объёма теоретических и практических знаний по биологии, экологии кормовых растений для того, чтобы используя их в условиях конкретного агроландшафта, с учётом биологизации растениеводства разработать технологии возделывании кормовых культур, обеспечивающие высокую урожайность при минимализации затрат и сохранении и повышении плодородия почвы.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- изучение биологических и экологических особенностей растений сенокосов и пастбищ;
- классификации, характеристики естественных кормовых угодий;
- способы улучшения лугов и создание культурных (сеяных) сенокосов и пастбищ;
- уход за сенокосами и пастбищами (поверхностное и коренное улучшение);
- изучение теоретических и практических основ улучшения и рационального использования природных кормовых угодий и обеспечения их высокой продуктивности;
- изучение теоретических основ составления зелёного и сырьевого конвейеров;
- изучение технологий консервирования кормов, заготовки грубых кормов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи

ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.

ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.

ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

***знать*:** о системе производства кормов в с.-х. предприятиях;

о проблемах кормопроизводства и путях их решения;

биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ;

кормовые характеристики растений;

системы улучшения кормовых угодий и составляющие их мероприятия;

организацию и приемы рационального использования пастбищ и сенокосов, методы повышения их продуктивности;

организацию и использование зеленого и сырьевых конвейеров;

современные технологии заготовки силоса, сена, сенажа, зерносенажа, травяной муки и других видов консервированных кормов;

требования стандартов к качеству кормов;

особенности семеноводства многолетних трав**;**

***уметь*:** распознавать произрастающие на сенокосах и пастбищах виды растений, оценивать их хозяйственное значение;

составлять травосмеси для посева в полях севооборотов, на сенокосах и пастбищах, схемы зеленого и сырьевого конвейеров, улучшения кормовых угодий с учётом условий конкретного хозяйства;

разрабатывать технологические схемы возделывания в регионе кормовых культур с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности, агрономической и экономической эффективности;

планы организации территории пастбищ и их использования;

технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов, производства разных видов кормов.;

владеть*:* методами и приемами улучшения и рационального использования естественных кормовых угодий;

методами и способами производства кормов на пашне, сенокосах и пастбищах;

технологиями возделывания основных кормовых культур и оценки их качества;

методами реализации современных ресурсосберегающих технологий улучшения лугов, производства грубых и сочных кормов в конкретных условиях хозяйства;

методами проведения агротехнических и культуртехнических мероприятий

принципами разработки зеленого конвейера.

1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции

Таблица 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики

	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
ПК-2	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	Производственная практика: преддипломная практика
		Мелиорация	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	Производственная практика: преддипломная практика
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		Плодоводство и овощеводство *(кормопроизводство*)	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания
по дисциплине Б1.В.ДВ.06.02 «Кормопроизводство»
наименование дисциплины

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции*		
		базовый	средний	высокий
1	2	3	4	5
1	**ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи** ***ПКО-3.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.*** ***ПКО-3.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных***		**Знать:** признаки качества с.-х. продукции, сортность, способность к хранению, способы хранения. Знать различные технологические качества сортов луговых трав. **Уметь:** провести анализ продукции на содержание нитратов, тяжелых металлов, балластных веществ, кислотность. Уметь проводить анализ на биохимические показатели: сахар, титруемую кислотность, каротин. **Владеть:** методиками и показателями оценки качества заготовки кормов (сено, сенаж, силос, ВТМ).	

	культур.			
	ПК-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию ***ПК-2.1 Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур***		**Знать:** физические, химические, микробиологические свойства почвы, растений, удобрений и мелиорантов, основные единицы измерения данных свойств. **Уметь:** проводить анализ почв, растений, удобрений по предложенным методикам, уметь найти основные справочные материалы из сборников и методических рекомендаций **Владеть:** методикой расчета доз удобрений и методикой анализа почвы на содержание питательных элементов и кислотности почвы	
	ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур ***ПК-3.1. ИД-3.1. Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры и разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом почвенных свойств и биологических особенностей культур***		**Знать:** виды растительной и почвенной диагностики, их назначение, способы проведения, связь диагностики с фенофазами развития растений. Знать современные минеральные удобрения для выращивания луговых трав. **Уметь:** распознавать избыток и недостаток питательных элементов на основе листовой диагностики, уметь проводить экспресс-анализы в полевых условиях. Уметь отбирать образцы для почвенной диагностики.	

			Владеть: способами создания баковых смесей, принципами смешивания удобрений; методами расчета внесения удобрений на запланированный урожай луговых трав.	

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	«Характеристика кормовых угодий по природно-климатическим зонам России»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты
2	«Система поверхностного и коренного улучшения лугов»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты
3	«Организация и рациональное использование пастбищ. Оборудование территории пастбищ»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты
4	«Организация зеленого конвейера, сенокосы, заготовка сена и сенажа, силосование кормов»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тесты

2.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Таблица 4

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками.

		Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) выполнено частично и (или) с ошибками. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции

Шкала оценивания теста

Таблица 5

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

Таблица 6

Формы оценивания реализации компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства	Процедура использования
1	«Характеристика кормовых угодий по природно-климатическим зонам России»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин.
2	«Система поверхностного и	ПКО-3; ПК-2;	Тест	Тесты выполняются

	коренного улучшения лугов»	ПК-3		индивидуально, письменно в течение 15 мин.
3	«Организация и рациональное использование пастбищ. Оборудование территории пастбищ»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин.
4	«Организация зеленого конвейера, сенокосы, заготовка сена и сенажа, силосование кормов»	ПКО-3; ПК-2; ПК-3	Тест	Тесты выполняются индивидуально, письменно в течение 15 мин.

4. Оценочные средства

Тестовые задания №1

Вариант 1

1. К рыхлокустовым растениям относятся:
   Д. тимофеевка луговая
   Е. кострец безостый
   Ж. лисохвост луговой
   З. бекмания обыкновенная

2. К корневищным растениям относятся:
   Д. двукисточник тростниковый
   Е. ежа сборная
   Ж. житняк гребневидный
   З. овсяница луговая

3. К плотнокустовым растениям относятся:
   Д. овсяница красная
   Е. райграс пастбищный
   Ж. мятлик луговой
   З. щучка дернистая

4. К верховым растениям относятся:
   Д. овсяница красная
   Е. мятлик луговой
   Ж. райграс пастбищный
   З. ежа сборная

5. К низовым растениям относятся:
   Д. мятлик луговой
   Е. овсяница луговая
   Ж. овсяница тростниковая
   З. кострец безостый

6. К полуверховым растениям:
   Д. тимофеевка луговая
   Е. овсяница луговая

Ж. ежа сборная
З. кострец безостый

Вариант 2

1. У какого растения соцветие султан:
   Д. тимофеевка луговая
   Е. ежа сборная
   Ж. кострец безостый
   З. мятлик луговой

2. К растениям, имеющим соцветие метелка, относятся:
   Д. житняк гребневидный
   Е. житняк сибирский
   Ж. овсяница луговая
   З. лисохвост луговой

3. К растениям, имеющим соцветие колос, относятся:
   Д. райграс пастбищный
   Е. лисохвост луговой
   Ж. овсяница красная
   З. овсяница тростниковая

4. Растения, произрастающие в условиях среднего уровня увлажнения, называются:
   Д. ксерофиты
   Е. мезофиты
   Ж. гигрофиты
   З. гидрофиты

5. Растения, произрастающие в засушливых условиях, называются:
   А. ксерофиты
   Б. мезофиты
   В. гигрофиты
   Г. гидрофиты

6. Растения, произрастающие в условиях повышенного уровня увлажнения, называются:
   А. мезофиты
   Б. ксерофиты
   В. гигрофиты
   Г. гидрофиты

Вариант 3

1. Растения, произрастающие на воде, называются:
   А. гидрофиты
   Б. мезофиты
   В. гигрофиты
   Г. ксерофиты

2. Растения, произрастающие на богатых почвах, называются:
   А. мезотрофные
   Б. олиготрофные
   В. эутрофные
   Г. гигрофитные

3. Растения, произрастающие на бедных почвах, называются:
   А. мезотрофные
   Б. олиготрофные
   В. эутрофные
   Г. гигрофитные

4. Растения, произрастающие на почвах, среднеобеспеченных питательными веществами:
   А. мезотрофные
   Б. олиготрофные
   В. эутрофные
   Г. гигрофитные

5. К растениям, произрастающим в условиях среднего увлажнения, относятся:
   А. овсяница луговая
   Б. житняк гребневидный
   В. житняк сибирский
   Г. осока ранняя

6. К растениям, произрастающим в засушливых условиях, относятся:
   А. овсяница луговая
   Б. овсяница тростниковая
   В. осока ранняя
   Г. житняк гребневидный

Вариант 4

1. К растениям, произрастающим в условиях повышенного увлажнения, относятся:
   А. осока ранняя
   Б. овсяница луговая
   В. тимофеевка луговая
   Г. житняк гребневидный

2. К растениям, произрастающим на богатых почвах, относятся:
   А. тимофеевка луговая
   Б. овсяница красная
   В. таволга вязолистная
   Г. полевица белая

3. К растениям, произрастающем на бедных почвах, относятся:
   А. белоус торчащий
   Б. сныть
   В. кострец безостый
   Г. тимофеевка луговая

4. К растениям, произрастающим на почвах со средним обеспечением питательных веществ, относятся:
   А. сныть
   Б. ежа сборная
   В. таволга вязолистная
   Г. кошачья лапка

5. К растениям, произрастающим на воде, относятся:
   А. осока ранняя
   Б. тимофеевка луговая
   В. кувшинка
   Г. овсяница луговая

6. К растениям с мочковатой корневой системой относятся:
   А. тимофеевка луговая
   Б. клевер луговой
   В. козлятник восточный
   Г. люцерна желтая

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	А	А	Г	Г	А	Б
Вариант 2	А	В	А	Б	А	В
Вариант 3	А	В	Б	А	А	Г
Вариант 4	А	В	А	Б	В	А

Тестовые задания №2
Вариант 1

А. Отрасль растениеводства, которая обеспечивает получение кормов с пахотных земель и природных кормовых угодий называется:

Д. растениеводство
Е. кормопроизводство
Ж. животноводство
З. луговодство

Б. Корма, имеющие высокое содержание клетчатки или влаги и содержание в 100 кг не более 60 кормовых единиц называются:

Д. Объёмистыми
Е. грубыми
Ж. сочными
З. веточные

В. Корма, заготавливаемые в виде одно-двулетних побегов древесных пород, называются:

Д. веточные
Е. грубые
Ж. объёмистые
З. сочные

Г. Объёмистые корма, содержащие более 17% клетчатки, называются:

Д. веточные
Е. сочные
Ж. грубые
З. зеленые

Д. Сопоставление потребности в кормах с их наличием называют:

Д. кормовой базой
Е. кормовым балансом
Ж. кормовым достоинством
З. энергетической питательностью

Е. Разность между количеством корма, полученного животными в рационе и несъеденными остатками, называется:

Д. нагрузка на пастбищ

Е. кормовой баланс
Ж. поедаемость
З. коэффициент переваримости

Вариант 2

1. Под питательностью кормов (рационов) понимают:

А. свойство кормов удовлетворять природные требования животных к пище
Б. физиологически полезную энергию корма
В. разнообразие кормов в рационе
Г. суммарное количество питательных и бактериальных веществ в наборе кормов

2. Перечислите основные показатели питательности кормов:

А. обмен веществ и энергии в организме
Б. продуктивность животных и доходность животноводства
В. химический состав, переваримость питательных веществ и степень усвоения переваренных в организме веществ
Г. продуктивное действие

3. Что такое коэффициент переваримости кормов:

А. переваренное количество питательного вещества, выраженное в % от потреблённого
Б. непереваренная часть корма, выраженная в % от потреблённого
В. продуктивность животных, выраженная в % к общему количеству заданного им корма
Г. отношение переваримых питательны веществ к потребленным, выраженное в %

4. Чему равна по питательности 1 кормовая единица:

А. питательность одного килограмма ячменя
Б. питательность одного килограмма овса
В. 10 МДж обменной энергии
Г. питательность одного килограмма пшеницы

5. Что такое обменная энергия:

А. это питательность одного килограмма овса
Б. обменная энергия корма равна 10 ЭКЕ
В. часть энергии корма, которую организм животного использует для обеспечения своей жизнедеятельности и образования продукции
Г. питательность одного килограмма ячменя

6. Что входит в состав сырого протеина:

А. белки и амиды
Б. жиры и углеводы
В. крахмал, сахара
Г. клетчатка

Вариант 3

1. К сочным кормам относятся:

А. зеленые, корне- и клубнеплоды, бахчевые, силос
Б. барда, жом, кормовая патока, пивная дробина

В. зерно, отруби, шрот, жмых, травяная мука
Г. травяная мука

2. К грубым кормам относятся:

А. зеленые, корне- и клубнеплоды, бахчевые, силос
Б. зерно, отруби, шрот, жмых, травяная мука
В. сено, сенаж, солома, мякина
Г. силос

3. К концентрированным кормам относятся:

А. зеленые, корне- и клубнеплоды, бахчевые, силос
Б. барда, жом, кормовая патока, пивная дробина
В. зерно, отруби, шрот, жмых, травяная мука
Г. силос

4. Корма - отходы технических производств:
А. зеленые, корне- и клубнеплоды, бахчевые, силос
Б. барда, жом, кормовая патока, пивная дробина
В. зерно, отруби, шрот, жмых
Г. травяная мука

5. Что такое солома:
А. консервированный корм, провяленный до 45-55% влажности зеленой травы
Б. стебли растений после обмолота хлебов
В. высушенная до 16-17% зеленая масса однолетних и многолетних трав
Г. стебли растений после скашивания

6. Что такое мякина
А. стебли растений после обмолота хлебов
Б. частицы шелухи, колосьев, зерна, щуплое зерно и др. отходы
В. высушенная до 16-17% зеленая масса однолетних и многолетних трав
Г. концентрированный корм, провяленный до 55% влажности зеленой травы

Вариант 4

1. Из чего готовится травяная мука:
Д. из стеблей растений после обмолота хлебов
Е. из частиц шелухи, колосьев, зерна, щуплого зерна и др. отходов
Ж. из свежей измельченной зеленой массы, путем сушки в высокотемпературных сушильных агрегатах
З. из консервированного корма, провяленного до 45-55% влажности зеленой травы

2. Что такое жмыхи и шроты:
Д. остатки маслобойного производства
Е. частицы шелухи, колосьев, зерна, щуплое зерно и др. отходы
Ж. отходы мукомольного производства
З. стебли растений после обмолота хлебов

3. Какие из понятий кормовой и хозяйственно-производственной характеристики растений выражаются в %:
Д. питательная ценность, урожайность
Е. поедаемость, отавность, ботанический состав
Ж. кормовые единицы, переваримый протеин, обменная энергия
З. обменная энергия

4. Травяные гранулы готовят из:
   Д. отходов растениеводства
   Е. травяной муки
   Ж. травяной резки
   З. семян

5. Сколько требуется переваримого протеина на 1 кормовую единицу по зоотехническим нормам:
   Д. 80-90 г
   Е. 150г
   Ж. 90-115 г
   З. 50-60 г

6. Пастбищные травосмеси отличаются от сенокосных:
   Д. долей бобовых трав
   Е. долей низовых трав
   Ж. продуктивностью
   З. долей злаковых трав

Правильные ответы

Ответы	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	Б	А	А	В	Б	В
Вариант 2	А	А	А	Б	В	А
Вариант 3	А	В	В	А	Б	Б
Вариант 4	В	А	Б	Б	В	Б

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Кормопроизводство как научная дисциплина. История развития, связь с другими научными дисциплинами.
2. Системы и способы использования пастбищ.
3. Тимофеевка луговая.
4. Деление многолетних злаков по биологическим группам.
5. Удобрения сенокосов (дозы, сроки, способы внесения, влияние на качество, ботанический состав трав и т.д.)
6. Овсяница луговая.
7. Типы растений по высоте и расположению листьев. Преимущественное использование трав в луговом кормопроизводстве в зависимости от высоты травостоя.
8. Культуртехнические работы на кормовых угодьях.
9. Ежа сборная.
10. Типы корневых систем многолетних трав, их долголетие и значение в создании почвенного плодородия и дернины на лугах.
11. Регулирование водного режима при коренном и поверхностном улучшении лугов
12. Лядвенец рогатый.
13. Фазы вегетации многолетних трав и изменения питательной ценности растений по фазам.
14. Борьба с сорной растительностью на лугах и пастбищах.
15. Житняки.
16. Динамика запасных пластических веществ и их значение в жизни растений.
17. Определение площади пастбища, числа и размера загонов на стадо в 100 голов коров.
18. Клевер розовый (гибридный).
19. Структура куста многолетних злаков, значение отдельных типов побегов в формировании семенной и кормовой продуктивности травостоя.
20. Методы и способы залужения.
21. Райграс высокий.

22. Двуручки, озимые и полуозимые многолетние растения. Привести примеры.
23. Принципы составления травосмесей.
24. Лисохвост луговой.
25. Деление многолетних трав по скороспелости и долголетию. Привести примеры.
26. Мероприятия по уходу за дерниной и травостоем лугов (время и виды работ)
27. Канареечник тростниковый
28. Применение удобрений на сенокосах и пастбищах.
29. Пути создания долголетних культурных пастбищ.
30. Бекмания обыкновенная
31. Основные э кологические факторы формирования луговой растительности.
32. Способы первичной обработки дернины лугов при коренном улучшении
33. Мятлик болотный
34. Семенное и вегетативное возобновление луговых растений в естественном травостое – их роль и значение.
35. Удобрения пастбищ
36. Овсяница тросниковая
37. Отношение луговых трав к плодородию, аэрации и кислотности почв. Привести примеры.
38. Агротехника закладки долголетних культурных пастбищ. Сделать разбор на конкретном примере.
39. Овсяница красная.
40. Хозяйственная оценка семейства луговых злаков.
41. Уход за культурным пастбищем.
42. Мятлик луговой.
43. Характеристика поедаемой группы разнотравья.
44. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий. Условия их применения.
45. Полевица гигантская.
46. Типы суходольных лугов лесной зоны. Особенности растительного покрова, использование.
47. Использование пастбищ в отгонном животноводстве. Оборудование пастбищ.
48. Райграс многолетний
49. Типы пойменных лугов. Характер травостоя. Особенности использования.
50. Значение сена в кормовом балансе. Основные источники потерь при заготовке сена.
51. Щучка дернистая и белоус.
52. Инвентаризация естественных кормовых угодий – цель, задачи. Методика проведения.
53. Сроки и высота скашивания трав на сено. Вторые укосы. Сенокосооборот.
54. Пырей ползучий.
55. Понятие о растительном сообществе и луговой ассоциации. Типы классификаций и хозяйственная оценка лугов.
56. Способы сушки травы на сено
57. Клевер луговой
58. Динамика растительности сенокосов и пастбищ под влиянием внутренних и внешних факторов.
59. Способы ускорения сушки травы на сено
60. Райграс многоукосный, райграс вестервольдский
61. Хозяйственная характеристика семейства бобовых трав. Участие бобовых в луговых травостоях и меры направленные на увеличение их долевого участия.
62. Оценка сена по ГОСТ 4808. Типы сена.
63. Кострец безостый.
64. Хозяйственная характеристика осоковых трав
65. Приготовление травяной и сенной муки. Оценка качества.
66. Клевер ползучий
67. Оценка луговых растений по основным показателям кормовой ценности.
68. Белково-витаминное сено и его получение.
69. Люцерна посевная.
70. Типы соцветий злаковых и бобовых трав. Возрастная динамика формирования генеративных побегов.
71. Методы учета сена и пастбищной травы.

72. Люцерна желтая.
73. Семеноводство злаковых трав.
74. Мышиный горошек.
75. Характеристика болот и пути их освоения и использования.
76. Кормовые севообороты – их характеристика, набор культур. Привести примеры.
77. Эспарцеты.
78. Технология Определение понятия: луг, сенокос, пастбище, кормовые угодья.
79. приготовления силоса. Деление растений по силосуемости. Пути регулирования силосуемости кормов.
80. Рациональное использование сенокосов. Сенокосообороты – роль и значение. Привести примеры.
81. Козлятник восточный.
82. История развития луговодства. Научно-исследовательская работа по луговодству в России.
83. Особенности семеноводства бобовых трав
84. Пырей бескорневищный
85. Вредные и ядовитые травы. Типы и виды кормовых отравлений.
86. Технология заготовки сенажа.
87. Донники.
88. Фитоценологическое и фитопотологическое направление классификации лугов. Их использование в производственных целях.
89. Техника посева многолетних трав, нормы высева, глубина заделки и уход.
90. Организация семеноводства лугопастбищных трав.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено. Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при выполнении самостоятельной работы; освоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; понимает взаимосвязь основных понятий дисциплины с сопряженными дисциплинами, а также их значение для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании курса

Не зачтено. Ответ обучающегося содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины. Обучающийся не умеет использовать полученные знания при решении практических задач (в том числе при выполнении самостоятельной работы)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.06. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
код и наименование направления подготовки

профиль (направленность) программы
Экологический мониторинг и экспертиза

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	Очная форма обучения			
	2 (1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП
Практические	70	70	70	70
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	72,2	72,2	72,2	72,2
Сам. работа	35,8	35,8	35,8	35,8
Итого	108	108	108	108

Нижний Новгород 2022

Рецензент:

Митянин Иван Олегович – к. с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и агроэкологии

Рабочая программа практики учебная практика: технологическая практика /сост. Ю.Н. Платонычева — Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 14 с.

Рабочая программа предназначена для организации проведения учебной практики: технологической практики бакалавров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702.

В соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03» мая 2022 г., протокол №6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24.06. 2022 г.

Содержание

		с.
1	Вид практики, способ и форма ее проведения	4
2	Цель и задачи практики	4
3	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	5
4	Место практики в структуре ОПОП	7
5	Объем практики и ее продолжительность	7
6	Содержание практики	7
7	Формы отчетности по практике	8
8	Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения	8
9	Учебная литература, необходимая для проведения практики	9
10	Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	9
11	Образовательные технологии	10
12	Информационные технологии, используемые для проведения практики	10
13	Программное обеспечение и информационно-справочные системы	10
14	Методические указания для обучающихся по прохождению практики	11
15	Материально-техническое обеспечение для проведения практики	11

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – учебная практика

Тип практики – технологическая практика

Способ проведения научно-практической работы

Для производственной практики по программам высшего образования - бакалавриата выделяют следующие способы проведения:

- стационарная;
- выездная;

Форма проведения работы: дискретная, по видам практики – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Места проведения практики: кафедры «Почвоведение и природообустройство» и «Агрохимия и агроэкология» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА.

Требования к организации учебной технологической практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702;
- Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 №АК-44/05ВН
- Устав Нижегородской ГСХА от 06 апреля 2015 г. №44-у
- Положение «О порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА».

Учебная практика: технологическая практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, соответствует профессиональному стандарту «Агрохимик-почвовед» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 года № 551н).

2. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Цель учебной технологической практики**:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в конкретном предприятии (учреждении, организации); повышение профессиональной и квалификационной подготовки; формирование универсальных, ощепрофессиональных и профессиональных компетенций,

необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи учебной технологической практики:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- организация системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;
- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;
- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов; - разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;
- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов;
- определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах;
- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении учебной технологической практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности:

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения** В результате изучения практики обучающийся должен:
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для- будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД-1$_{УК-3}$ Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества	**Знать:** основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** давать психологическую характеристику лично-

для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	сти, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД-2$_{УК-4.}$ Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	**Знать:** нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения **Уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль **Владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.
ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ИД-1 Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	**Знать:** основные законы естественнонаучных дисциплин **Уметь:** применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности **Владеть:** методами почвенных, агрохимических и экологических исследований, методами статистического и дисперсионного анализа.
ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	**Знать:** классификацию средств защиты растений по классам опасности. Токсичность их для теплокровных животных и человека; санитарно-гигиенические основы применения; влияние на окружающую среду; меры личной и общественной безопасности при работе с ними**.** **Уметь:** Организовать эффективное использование средств защиты против вредных объектов, прогнозировать опасность их применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.** **Владеть:** методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.

В результате прохождения учебной технологической практики обучающийся должен **знать:**

- базовые экономические понятия, объективные экономические основы природопользования;

- экологические основы природопользования; - принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов;

- социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей различных социальных общностей;

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей профессиональной деятельности;

- основы ботаники, химии, геофизики, геологии, почвоведения, экологии;

- технологические приемы воспроизводства плодородия почв, в том числе систем удобрения, обработки почвы, защиты растений, применения севооборотов;

- методики проведения почвенной и растительной диагностики;

- экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

- погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство;

- физико-химическую и биологическую характеристики почв региона, строение и состав почв;

- основы землеустройства;

- основы деловой коммуникации в устной и письменной формах;

уметь: - использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности;

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

- способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

- отбирать пробы и проводить анализ растительных и почвенных образцов;

- обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования;

- распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние;

- прогнозировать последействие опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культур;

- распознавать основные типы и разновидности почв; - определять посевные качества семян;

- определять биологическую и фактическую урожайность;

- определять эффективность проведенных работ;

владеть: - современными технологиями и приемами обоснования их применения в профессиональной деятельности;

- методиками экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

- базовыми знаниями экономики и методиками определения экономической эффективности в профессиональной деятельности;

- методиками почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований и обследований;

- методами обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

- способностью провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

- навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

- основами составления схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически безопасные технологий возделывания культур;

- готовностью участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

4. Место практики в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата учебная практика: технологическая практика входит в блок Б2 «Практика», предусмотренный учебным планом по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

5. Объем практики и ее продолжительность

Объем практики **по очной форме обучения** составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа, из них на контактную работу приходиться 72,2 часа (70 – практические, 2 – КСР, 0,2 часа – зачет) и 35,8 часа самостоятельная работа.

6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, часов	Формы текущего контроля
1	**Подготовительный этап**.	Вводное занятие по практике. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство со сферой деятельности и организационной структурой предприятия (учреждения, организации)	8	УО, ПК
2.	**Основной (технологический) этап**	Знакомство с методами и технологиями производства работ. Приобретение навыков технологической профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. Получение представления об охране окружающей среды на предприятии, а также технике безопасности ведения различных работ. Получение представления о правилах оформления документации, юридических, организационных и технических этапах решения производственных задач. Освоение опыта руководящей работы (руководства специализированным подразделением)	64	УО, ПК
3.	**Заключительный этап**	Обобщение материалов и оформление отчета о практике	36	О
	Всего:		**108**	

Формы и методы текущего контроля: УО - устный опрос; ПК - письменный контроль; О – отчет;

7. Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация по итогам учебной технологической практики осуществляется в виде зачета. При этом обучающийся должен предоставить руководителю:

- отчёт, содержащий результаты выполненных индивидуальных заданий.

Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период учебной практики.

Защита отчета проводится перед специально созданной комиссией, в состав

которой включаются: заведующий выпускающей кафедрой (председатель комиссии), ответственный от кафедры за организацию и проведение практики, руководители обучающегося по практике. В процессе защиты обучающийся должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов.

Результат защиты отчета учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и в ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если он выполнил программу производственной практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить отчет. При невыполнении обучающимся программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

8. Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет во 2 семестре.

Критерии и шкала оценивания освоения компетенций после прохождения учебной технологической практики

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляется бакалавру, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляется бакалавру, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости бакалавров рабочих мест на кафедрах, где организуется учебная технологическая практика или в профильной организации ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, контроль правильности формирования компетенций. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению индивидуального задания обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по практике является защита отчета.

Фонд оценочных средств – Приложение 1 к программе.

9. Учебная литература, необходимая для проведения научно-исследовательской работы

Основная литература:

1. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований: учебник / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2146-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76275. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Демиденко, Г.А. Сельскохозяйственная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. — Электрон. дан. — Красноярск: Крас-

ГАУ, 2017. — 247 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103803. — Загл. с экрана.
3. Степанова, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева; Под общ. ред. Л.П. Степановой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 260 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110926. — Загл. с экрана.
4. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168811. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Полякова Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н. Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.
2. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/387. — Загл. с экрана.
3. Бобкова, Ю.А. Агрохимические методы исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов, А.Г. Наконечный. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 163 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71430. — Загл. с экрана.

10. Ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

11. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, e-mail и т.п.); информационные материалы радио и телевидения; аудио- и ви-

деоматериалы*;* работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей); изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

12. Информационные технологии, используемые для проведения практики

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

13. Программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).
2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Платонычева Ю.Н. Методические указания по прохождению учебной: технологической практики. - Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 12 с**.**

15. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №132 с оборудованием: компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.

Аудитория для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал, компьютерный класс) № 128-2 с оборудованием: компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. 10 шт.

Лаборатория агрохимии №513 с оборудованием: стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг.

Лаборатория агрохимии №521 с оборудованием: металлическое модульное лабораторное оборудование Мюфем: лабораторные столы модульные (с полками) – 10 шт., мойка – 2 шт., лабораторные столы – 6 шт., шкафы застекленные (с раздвижными дверцами) – 1 шт., ротатор – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., водяная баня одноместная – 1 шт., водяная баня трехместная – 1 шт. Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстрационная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Лаборатория агрохимии №515 с оборудованием: колориметр КФК-2 – 2 шт., электроколориметр ФЭК 56-М – 2 шт., компрессор F-241/24 СМ 2 – 1 шт., пламенный фотометр FLAPHO-4 – 1 шт., pH-метр 517 – 2 шт., сахариметр СУ-3 – 1 шт.,рефрактометр УРЛ – 1 шт., весы лабораторные ВЛКТ-500 – 1 шт., АД-500 – 1 шт., стерилизатор настольный ДGM-200, объем 18 л – 1 шт., лабораторное оборудование с распределительными электрическими шкафами МЮФЕМ, шкаф металлический – 1 шт., шкаф с раздвижными дверцами - 2 шт., стойки – 6 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., Нитратомер «Микон» - 1 шт., Измельчитель зерна Нива ИЗ-0,5 – 1 шт., комплект Диагностика – 2 шт.

Лаборатория агрохимии №518 с оборудованием: вытяжной шкаф – 2 шт., муфельная печь – 2 шт., мельница для размола сухих растительных образцов МРП-1 – 1 шт., измельчитель ИПП-2 (мельница для размола сухих почвенных образцов – 1 шт., стол – 1 шт., шкаф – 1 шт.,

Лаборатория агрохимии №522 с оборудованием: вытяжной шкаф – 1 шт., сушильный шкаф СНОЛ-3,5*3,5*3,5– 1 шт., столы лабораторные модульные – 5 шт., стеллаж деревянный (для хранения почвенных и растительных образцов) – 1 шт..

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №525 с оборудованием: компьютер в сборе системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. с выходом в интернет – 1 шт., стол письменный – 4 шт., стол компьютерный – 1 шт., шкаф – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., полка навесная (длинная) – 2 шт., полка навесная (короткая) – 1 шт., тумбочка – 1 шт., холодильник Indesit – 1 шт.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №514 с оборудованием: Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы №438а с оборудованием: Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *Почвоведение и природообустройство*

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой

_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

(наименование дисциплины)

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

«Экологический мониторинг и экспертиза»
(наименование профиля подготовки)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Очная (заочная) форма обучения

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств
учебной практики: технологической практики

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702, данная практика предусматривает формирование следующих компетенций:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1$_{УК-3}$ Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;

УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ИД-2$_{УК-4.}$ Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках;

ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;

ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ИД-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

ЗНАТЬ:

- базовые экономические понятия, объективные экономические основы природопользования;
- экологические основы природопользования; - принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей различных социальных общностей;
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей профессиональной деятельности;
- основы ботаники, химии, геофизики, геологии, почвоведения, экологии;
- технологические приемы воспроизводства плодородия почв, в том числе систем удобрения, обработки почвы, защиты растений, применения севооборотов;
- методики проведения почвенной и растительной диагностики;
- экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство;
- физико-химическую и биологическую характеристики почв региона, строение и состав почв;
- основы землеустройства;

- основы деловой коммуникации в устной и письменной формах;

УМЕТЬ:

- использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности;
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационнокоммуникационных технологий;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
- способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;
- отбирать пробы и проводить анализ растительных и почвенных образцов;
- обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования;
- распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние;
- прогнозировать последействие опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культур;
- распознавать основные типы и разновидности почв; - определять посевные качества семян;
- определять биологическую и фактическую урожайность;
- определять эффективность проведенных работ;

ВЛАДЕТЬ:

- современными технологиями и приемами обоснования их применения в профессиональной деятельности;
- методиками экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
- базовыми знаниями экономики и методиками определения экономической эффективности в профессиональной деятельности;
- методиками почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований и обследований;
- методами обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;
- способностью провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;
- навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- основами составления схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически безопасные технологий возделывания культур;
- готовностью участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
УК-1	Высшая математика	Информатика	Математическая статистика
	Философия	Психология и педагогика	Методы статистического анализа в почвоведении
	Учебная практика: ознакомительная практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: технологическая практика	Безопасность жизнедеятельности
	Иностранный язык		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	История (история России, всеобщая история)		
УК-3	Культура речи и делового общения	Психология и педагогика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	Учебная практика: ознакомительная практика	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Безопасность жизнедеятельности
	Информатика	**Учебная практика: технологическая практика**	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	
	Физическая культура и спорт		
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	
УК-4	Культура речи и делового общения	Иностранный язык	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	Учебная практика:	Производственная прак-	Выполнение и защита вы-

	технологическая практика	тика: научно-исследовательская работа	пускной квалификационной работы
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	География почв
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
	Учебная практика: ознакомительная практика		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Учебная практика: технологическая практика		
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология	Защита растений	Охрана труда в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Безопасность жизнедеятельности	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по учебной практике: технологической практике

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1.	***УК-1***	**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение		

		к получению знаний для будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.		
3.	***УК-3***		**Знать:** основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.	
4.	***УК-4***	**Знать:** нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения **Уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль **Владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.		
6.	***ОПК-1***	**Знать:** основные законы естественно-научных дисциплин **Уметь:** применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности **Владеть:** методами почвенных, агрохимических и экологических исследований, методами статистического и дисперсионного анализа.		
7.	***ОПК-3***	**Знать:** классификацию средств защиты растений по классам опасности. Токсичность их для теплокровных животных и человека; санитарно-гигиенические основы применения; влияние на окружающую среду; меры личной и общественной безопасности при работе с ними**.** **Уметь:** Организовать эффективное ис-		

		пользование средств защиты против вредных объектов, прогнозировать опасность их применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.** **Владеть:** методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.		

По итогам учебной практики: технологической практики студенты составляют и защищают отчет (приложение 1).

Для защиты отчета по учебной практики: технологической практики студенты защищают отчет перед руководителем практики.

2. 2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике: технологической практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачет»	Студент в течение всей практики принимает активное участие в производственных работах, не допускает пропусков и прогулов. Показывает глубокое и прочное знание во всех сферах деятельности, связанной с направлением подготовки «Агрохимия и агропочвоведение). Активно участвует в написании отчета по практике, дневник оформлен в соответствие с требованиями и сдан в срок, озвученный преподавателем. Демонстрирует грамотное и логическое изложение знаний, умений и навыков при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.
«Незачет»	Студент в течение практики допускает прогулы и пропуски, не принимает активное участие в производственных работах. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний в области экологии, агрохимии, земледелии, географии почв, почвоведения, картографии и других дисциплин; дневник и отчет оформлен без соблюдения требований. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.

2.2.2. Шкала оценивания устных опросов по учебной практике: технологической практике

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного

		материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

2.2.3. Шкала оценивания отчета по учебной практике: технологической практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения производственной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Отчет по производственной практике формируется на основании обобщения сведений, приведенных в дневнике. Объем отчета составляет 12-15 листов. При его написании использую не только записи дневника, но и литературные источники (не менее 10), в приложения включаются фотографии, схемы и другая документация.
«Не зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения учебной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Составленный отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все разделы, либо их описание достаточно скудное и не отражает цели и задачи практики. При описании основных разделов студент ориентируется только на дневник и не использует литературные источники, либо наоборот весь отчет является обзором литературы. Оформление отчета небрежное и его объем не соответствует требованиям.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по учебной практики: технологической практики

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) учебной практики	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Подготовительный этап	УК-1 УК-3 УК-4	Устный опрос	*Устный опрос проводится после проведения инструктажа по технике безопасности при проведении технологических работ.*
2	Технологический этап	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-3	Письменный контроль (отчет)	*Во время учебной технологической практики студенты делают записи, которые включают в себя описание работ, проводимых во время производственной практики. Отчет является продуктом самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов по итогам производственной практики, где автор дает характеристику предприятия, раскрывает сферы его деятельности, описывает пере-*

				чень работ, выполненных непосредственно им, и делает заключение, где приводит собственные взгляды на необходимость данного вида работ.
4	Заключительный этап	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-3	Доклад	*Защита отчета проводится в течение месяца после завершения производственной практики в виде доклада с презентацией. Доклад является продуктом самостоятельной работы обучающегося и представляет собой публичное выступление по итогам учебной технологической практики.*

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

1. Современные проблемы почвоведения
2. Основные почвообразующие породы
3. Структура почвы, особенности ее
4. Понятие о почвообразовательном процессе
5. Понятие о почвенном профиле
6. Роль почвы в биосфере
7. Состав органического вещества почвы
8. Почвенные микроорганизмы
9. Охарактеризуйте свойства почвы, обуславливающие уровень почвенного плодородия.
10. Охарактеризуйте основные факторы жизни растений
11. Приведите морфологические признаки черноземных почв
12. Приведите морфологические признаки серой лесной почвы
13. Приведите примеры рационального использования сильносмытой почвы
14. В чем отличия строения почвенного профиля естественной почвы от строения почвенного профиля почвы, задействованной в сельскохозяйственном использовании
15. Экологические функции почвы
16. Как проводят полевое описание почв?
17. Как заложить почвенный разрез?
18. Методы отбора геологических проб
19. Основные понятия общей геологии
20. Методы восстановления нарушенных агрогеосистем и создания культурных ландшафтов
21. Методы геохимических исследований
22. Приемы рекультивации нарушенных земель.
23. Источники и виды техногенного воздействия
24. Агротехнические требования и показатели оценки качества боронования.
25. Агротехнические требования и показатели оценки качества посева и посадки.
26. Агротехнические требования и показатели оценки качества вспашки.
27. Агротехнические требования и показатели оценки качества лущения стерни.
28. Агротехнические требования и показатели оценки качества плоскорезной обработки почвы.
29. Агротехнические требования и показатели оценки качества культивации.
30. Научные основы обработки почвы.
31. Приемы основной, мелкой, поверхностной и специальной обработки почвы.

32. Классификация сорных растений.
33. Малолетние сорные растения, представители и меры борьбы с ними.
34. Многолетние сорные растения, представители и меры борьбы с ними.
35. Методы учета засоренности посевов.
36. Учет засоренности посевов и составление карты засоренности полей.
37. Методика отбора почвенных образцов для определения ее водно-физических свойств.
38. Агрофизические, агрохимические и биологические показатели плодородия почвы и их регулирование в технологиях полевых культур.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет

(наименование факультета)

Отчет прохождения учебной практики: технологической практики

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Факультет _____

Курс _____Направление подготовки_____

Профиль _____

Форма обучения (очная или заочная) подчеркнуть _____

Наименование предприятия _____

Адрес, телефон_____

_____

Нижний Новгород, 2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета и

//Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24 июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.О.02(Н) Производственная практика: научно-исследовательская работа

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
код и наименование направления подготовки

профиль (направленность) программы
Экологический мониторинг и экспертиза

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	Очная форма обучения			
	6 (3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП
Практические	2	2	2	2
Консультации	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
КСР	1	1	1	1
Контактная работа	5,2	5,2	5,2	5,2
Сам. работа	102,8	102,8	102,8	102,8
Итого	108	108	108	108

Нижний Новгород 2022

Рецензент:

Варламова Лариса Дмитриевна – докт. с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии и агроэкологии

Рабочая программа производственной практики: научно-исследовательской работы /сост. Ю.Н. Платонычева — Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022.- 15 с.

Рабочая программа предназначена для организации проведения производственной практики: научно-исследовательской работы бакалавров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702.

В соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03» мая 2022 г., протокол №6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24.06. 2022 г.

Содержание

		с.
1	Вид практики, способ и форма ее проведения	4
2	Цель и задачи практики	4
3	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4	Место практики в структуре ОПОП	6
5	Объем практики и ее продолжительность	7
6	Содержание практики	7
7	Формы отчетности по практике	8
8	Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения	8
9	Учебная литература, необходимая для проведения практики	10
10	Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	10
11	Образовательные технологии	11
12	Информационные технологии, используемые для проведения практики	12
13	Программное обеспечение и информационно-справочные системы	12
14	Методические указания для обучающихся по прохождению практики	12
15	Материально-техническое обеспечение для проведения практики	12

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика

Тип практики: - научно-исследовательская работа

Способ проведения научно-практической работы

Для научно-исследовательской работы по программам высшего образования - бакалавриата выделяют следующие способы проведения:

- стационарная;
- выездная;

Форма проведения работы: дискретная, по видам практики – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Места проведения практики: кафедры «Почвоведения и природообустройства» и «Агрохимии и агроэкологии» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, ФГБУ Нижегородский референтный центр Россельхознадзора», ФГБНУ «Нижегородский НИИСХ-филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока», Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Нижегородской области и Республике Марий Эл, ФГБУ Центр агрохимической службы «Нижегородский» г. Нижний Новгород, Филиал ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Нижегородской области и другие организации.

Требования к организации производственной практики: научно-исследовательской работы определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702;
- Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 №АК-44/05ВН
- Устава Нижегородской ГСХА от 06 апреля 2015 г. №44-у
- Положение «О порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА».

Производственная практика: научно-исследовательская работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, соответствует профессиональному стандарту «Агрохимик-почвовед» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 года № 551н).

2. Цель и задачи производственной практики: научно-исследовательской работы

Целью производственной практики: научно-исследовательской работы (НИР) является формирование компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

В ходе выполнения НИР формируются умения правильно формулировать задачи исследования в соответствии с целью, инициативно избирать (модифицировать существующие, разрабатывать новые) методы исследования, соответствующие его цели; формировать методику исследования. Приобретаются навыки самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий; анализа и представления, полученных в ходе исследования результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, ВКР).

Задачами производственной практики: научно-исследовательской работы являются:

- выполнение индивидуального плана научно-исследовательской работы обучающегося;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках договоров и грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, вузом;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- разработка страниц сайтов академии, факультета, кафедр академии/факультета;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения научно- исследовательской работы у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности:

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения** В результате изучения практики обучающийся должен:
УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИД-3$_{УК-1}$ Предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, возможные последствия ИД-4$_{УК-1}$ Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи	**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.
УК-2: способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	**Знать:** характеристику почвенного покрова анализируемой территории, технологии регулирования почвенного плодородия, основы рекультивации деградированных и загрязненных земель, практику работы с агрохимикатами, особенности ведения сель-

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД-1$_{УК-2}$ Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели	скохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений **Уметь:** выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы; пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований **Владеть:** методиками оценки плодородия почв; методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель; методами постановки научных экспериментов, методами обобщения и интерпретации полученных результатов
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД-2$_{УК-4.}$ Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	**Знать:** нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения **Уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль **Владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ИД-1 Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности ИД-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	**Знать:** законодательную и нормативную базу; **Уметь:** заполнять протоколы испытаний, делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок **Владеть:** навыками работы с разными формами информации для развития способности к самоорганизации и самообразованию
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ИД-2 Проводит экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	**Знать:** основные методы химического анализа растениеводческой продукции, почв, удобрений (потенциометрические, колориметрические, пламенная фотометрия, титриметрические); методы определения ферментативной активности почв; теоретические основы микробиологических, физических и физико-химических методов. **Уметь:** выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности. **Владеть:** методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации.

ПКО-1: Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	**Знать:** цели, задачи и принципы проведения мониторинговых исследований на землях сельскохозяйственного назначения. **Уметь**: опираться на нормативно-методическую базу при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. **Владеть:** навыками отбора почвенных проб с различных горизонтов для анализа образцов на тяжёлые металлы, агрохимические, физические и микробиологические и другие показатели.

4. Место практики в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата производственная практика: научно-исследовательская работа входит в блок Б2 «Практика», предусмотренный учебным планом по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и обязательных профессиональных компетенций данной программы бакалавриата.

Необходимыми условиями для проведения практики являются входные знания, умения и навыки обучающегося:

Знания:

- основных методов почвенных исследований; закладки и проведения полевого опыта
- правил составления программы наблюдений и учетов, порядка ведения документации и отчетности;
- научных основ севооборотов, защиты растений, обработки почвы, защиты почв от эрозии и дефляции, основ систем земледелия;
- оценки качества урожая;
- биологических особенностей и ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;

Умения:

- составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных опытов, наблюдений и анализов;
- заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;
- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;
- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;
- организации и проведения полевых работ на опытном участке и в условиях производства;
- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и мероприятий по повышению плодородия;
- агроэкологическую группировку земель;
- провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства.

Владение:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятия информации;
- навыками выбора и подготовки участка для исследований;
- методами организации и проведения полевых работ на опытном участке и в условиях производства;
- навыками отбора почвенных и растительных образцов;

- методикой оценки урожая; оформления научной документации;
- методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях агроландшафтов.

НИР базируется на знаниях дисциплин: общее почвоведение, география почв, агрохимия, земледелие, растениеводство, экология, сельскохозяйственная экология и другие.

Научно-исследовательская работа является предшествующей для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

5. Объем практики и ее продолжительность

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный (планирование научно-исследовательской работы)	Требования к схеме опыта, типичность, принцип единственного различия, повторность, методы размещения вариантов на площади. Составление схемы с учетом принципа единственного различия. Планирование сопутствующих наблюдений и учетов в опыте. Документация и отчетность. Методы исследований: полевой опыт, вегетационный и лабораторные исследования, общие требования. Методы расположения повторений в опыте. Методы учета урожая. Методы учета засоренности посевов. Методы определения влажности почвы, запасов продуктивной влаги, коэффициента водопотребления. Основные направления энерго-ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	54	УО, ПК
2	Обработка результатов и составление отчетов	Агрохимический анализ почвы. Инструментальные методы анализа. Определение качественных показателей почв. В соответствии с утвержденной тематикой провести лабораторные исследования (физико-химические анализы) с соблюдением всех требовании стандартных методических указаний. Провести математическую обработку полученных результатов и доказать их причинную зависимость (детерминантность) от изучаемых приемов.	42	УО, ПК
3	Освоение дисперсионного и корреляционного анализа обработки экспериментальных данных. Формулирование выводов и рекомендаций по конечным результатам	Сущность и основы метода. Оценка существенности различий (наименьшей существенной разности, точности опыта, анализа). Анализ погодных условий и их сравнение со среднемноголетними данными. Обработка результатов и составление отчетов. Провести экономическую, а в некоторых случаях и биоэнергетическую оценку рекомендуемых приемов в сравнении с традиционными. оформить полученные результаты в виде чернового варианта выпускной квалификационной работы.	12	О

	исследования			
	Всего:		**108**	

Формы и методы текущего контроля:
УО - устный опрос; ПК - письменный контроль; О – отчет;

7. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам НИР осуществляется в виде зачета. При этом обучающийся должен предоставить руководителю НИР:

- дневник НИР;
- отчёт по НИР, содержащий результаты выполненных индивидуальных заданий.

Отчет о НИР составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период НИР.

Защита отчета о НИР проводится перед специально созданной комиссией, в состав которой включаются: заведующий выпускающей кафедрой (председатель комиссии), ответственный от кафедры за организацию и проведение НИР, руководители обучающегося по НИР. В процессе защиты обучающийся должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов.

Результат защиты отчета о НИР учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и в ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если он выполнил программу НИР, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить отчет по НИР. При невыполнении обучающимся программы НИР он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

8. Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения

Формой промежуточной аттестации по практике является устный опрос. Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту

- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;

- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;
- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;
- проектирование наукоемких агротехнологий;
- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;
- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;
- разработка и составление электронных карт, книг истории полей.

Критерии и шкала оценивания освоения компетенций после прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляется бакалавру, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает за-

	труднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляется бакалавру, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости бакалавров рабочих мест на выпускающей кафедре ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА или в профильной организации, контроль правильности формирования компетенций. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению индивидуального задания обучающегося.

Формой аттестации по практике является защита отчета.

9. Учебная литература, необходимая для проведения научно-исследовательской работы

Основная литература:

1. Некрасова, Е. В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-89764-754-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113352. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник/ Б.А. Доспехов. –6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 352 с.
3. Иванова, Т. Е. Методика опытного дела: учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований: учебник / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2146-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76275. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Методика опытного дела: учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, М. А. Казиев, Ш. Ш. Омариев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. — 45 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162204. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Титова В.И. Агро- и биохимические методы исследования состояния экосистем: Учебное пособие / В.И. Титова, Е.В. Дабахова, М.В. Дабахов. – Н.Новгород: НГСХА, 2011. – 170 с.

Дополнительная литература:

1. Ветчинников А.А., Дабахов М.В. Мониторинг и методы контроля состояния компонентов окружающей среды: учебно-методическое пособие. Н.Новгород: НГСХА, 2015. – 39 с.
2. Дабахов М.В. Экологическая оценка почв урбанизированных ландшафтов / М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова, В.И. Титова. – Н. Новгород: НГСХА, 2014. – 300 с.
3. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168811. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Загл. с экрана.
4. Полякова Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н.Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.

5. Степанова, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева; Под общ. ред. Л.П. Степановой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 260 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110926. — Загл. с экрана.
6. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/387. — Загл. с экрана.

10. Ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

11. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии *(*информация из Интернет, e-mail и т.п.); информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы*;* работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей); изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

12. Информационные технологии, используемые для проведения практики

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

13. Программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).
2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Платонычева Ю.Н. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики: научно-исследовательской работы. - Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.

15. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв и качества растительной продукции, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128, 513, 515, 518, 521, 514), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (132, 525), учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (514).

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №132 с оборудованием: компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.

Аудитория для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал, компьютерный класс) № 128-2 с оборудованием: компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. 10 шт.

Лаборатория агрохимии №513 с оборудованием: стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат

ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг.

Лаборатория агрохимии №521 с оборудованием: металлическое модульное лабораторное оборудование Мюфем: лабораторные столы модульные (с полками) – 10 шт., мойка – 2 шт., лабораторные столы – 6 шт., шкафы застекленные (с раздвижными дверцами) – 1 шт., ротатор – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., водяная баня одноместная – 1 шт., водяная баня трехместная – 1 шт. Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстрационная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Лаборатория агрохимии №515 с оборудованием: колориметр КФК-2 – 2 шт., электроколориметр ФЭК 56-М – 2 шт., компрессор F-241/24 СМ 2 – 1 шт., пламенный фотометр FLAPHO-4 – 1 шт., pH-метр 517 – 2 шт., сахариметр СУ-3 – 1 шт.,рефрактометр УРЛ – 1 шт., весы лабораторные ВЛКТ-500 – 1 шт., АД-500 – 1 шт., стерилизатор настольный ДGM-200, объем 18 л – 1 шт., лабораторное оборудование с распределительными электрическими шкафами МЮФЕМ, шкаф металлический – 1 шт., шкаф с раздвижными дверцами - 2 шт., стойки – 6 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., Нитратомер «Микон» - 1 шт., Измельчитель зерна Нива ИЗ-0,5 – 1 шт., комплект Диагностика – 2 шт.

Лаборатория агрохимии №518 с оборудованием: вытяжной шкаф – 2 шт., муфельная печь – 2 шт., мельница для размола сухих растительных образцов МРП-1 – 1 шт., измельчитель ИПП-2 (мельница для размола сухих почвенных образцов – 1 шт., стол – 1 шт., шкаф – 1 шт.,

Лаборатория агрохимии №522 с оборудованием: вытяжной шкаф – 1 шт., сушильный шкаф СНОЛ-3,5*3,5*3,5– 1 шт., столы лабораторные модульные – 5 шт., стеллаж деревянный (для хранения почвенных и растительных образцов) – 1 шт..

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №525 с оборудованием: компьютер в сборе системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. с выходом в интернет – 1 шт., стол письменный – 4 шт., стол компьютерный – 1 шт., шкаф – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., полка навесная (длинная) – 2 шт., полка навесная (короткая) – 1 шт., тумбочка – 1 шт., холодильник Indesit – 1 шт.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №514 с оборудованием: Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы №438а с оборудованием: Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *Почвоведение и природообустройство*

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2021 г., протокол №6
Заведующий кафедрой

_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б2.О.02(Н) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

«Экологический мониторинг и экспертиза»
(наименование профиля подготовки)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Очная (заочная) форма обучения

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702 производственная практика: научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью учебного процесса и предусматривает формирование следующих компетенций:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-3$_{УК-1}$ Предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, возможные последствия;

ИД-4$_{УК-1}$ Применяет методы поиска, сбора и обработки информации в контексте решения поставленной задачи;

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1$_{УК-2}$ Формулирует совокупность взаимосвязанных задач для достижении поставленной цели на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ИД-2$_{УК-4.}$ Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИД-1 Использует существующие нормативные акты, нормы и регламенты проведения работ по вопросам профессиональной деятельности

ИД-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ИД-2 Проводит экспериментальные исследования в профессиональной деятельности

ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

В результате прохождения производственной практики бакалавр должен:

ЗНАТЬ:

- принципы проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы;
- методику проведения комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения;
- методику агрохимического и почвенного обследования;
- профильный и сравнительно-генетический методы изучения почв;
- методики проведения анализов почвенных образцов на основные показатели плодородия почв;
- методы агрохимических исследований, агрохимический анализ почвы, химический состав (элементный и вещественный) основной и побочной продукции основных сельскохозяйственных культур;

- методы оценки потенциального и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур;

- основные агроэкологические проблемы, связанные с нерациональным использованием почвенного покрова, основные этапы деградации земель;

- принципы агроэкологической оценки земель, экологически безопасные технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

УМЕТЬ:

- проводить геоморфологический и ландшафтный анализ территории;
- проводить агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова;
- оценивать показатели пищевого режима, органического вещества, кислотности и других свойств, определяющих плодородие;
- проектировать мероприятия по восстановлению деградированных, загрязненных и других категорий почв;
- проводить почвенный и агрохимический анализы состояния земель сельскохозяйственного назначения;
- оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений;
- разрабатывать новейшие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, направленные на оптимизацию плодородия и обеспечение экологической безопасности агроландшафтов;
- готовить научно-технические отчеты, делать обзоры и готовить научные публикации по результатам выполненных исследований.

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами почвенных научных исследований;
- методами, позволяющими планировать и определять основные способы оптимального регулирования водного и пищевого режима почв, а именно составлять планы регулирования водного режима и разрабатывать системы удобрения и технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом экологических условий ландшафта;
- методами проведения почвенного агроэкологического обследования, инновационными технологиями, инструментальными методами исследования почв, ГИС-технологиями;
- методами обобщения и анализа результатов исследований, их статистической обработкой, анализа литературных источников по определенной проблеме.

1. Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1	Высшая математика	Информатика	Математическая статистика
	Философия	Психология и педагогика	Методы статистического анализа в почвоведении
	Учебная практика: ознакомительная практика	**Производственная практика: научно-исследовательская работа**	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: технологическая практика	Безопасность жизнедеятельности
	Иностранный язык		Выполнение и защита выпускной квалификаци-

			онной работы
	История (история России, всеобщая история)		
УК-2	Геодезия	Ландшафтоведение	Земледелие
		Правоведение	
	Информатика	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Мелиорация
	Введение в профессиональную деятельность	Земельный кадастр в сфере АПК	Экологический мониторинг и экспертиза
		Сельскохозяйственная экология	Аграрное право
		Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*)	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
		Производственная практика: технологическая практика	
УК-4	Культура речи и делового общения	Иностранный язык	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	Учебная практика: технологическая практика	**Производственная практика: научно-исследовательская работа**	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	
ОПК-2	Правоведение	**Производственная практика: научно-исследовательская работа**	
	Мелиорация	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Агрометеорология	Методы агрохимических исследований	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Общее почвоведение	Методы почвенных исследований	

	Геодезия	**Производственная практика: научно-исследовательская работа**	
ПКО-1	Высшая математика	Методы почвенных исследований	Методы статистических исследований в почвоведении
	Математическая статистика	Методы агрохимических исследований	Производственная практика: преддипломная практика
	Общее почвоведение	**Производственная практика: научно-исследовательская работа**	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
			Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1	**УК-1**		**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для- будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.	
2	**УК-2**		**Знать:** характеристику почвенного покрова анализируемой территории, технологии регулирования почвенного плодородия, основы рекультивации деградированных и загрязненных земель, практику работы с агрохимикатами, особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений **Уметь:** выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы; пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований **Владеть:** методиками оценки плодородия почв; методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель; методами постановки научных экспериментов, методами обобщения и интерпретации полученных результатов	
3	**УК-4**		**Знать:** нормы речевого поведения в социально-	

			культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения **Уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль **Владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.	
4	***ОПК-2***		**Знать:** законодательную и нормативную базу; **Уметь:** заполнять протоколы испытаний, делать заключение о возможности выдачи сертификата на основании имеющихся протоколов испытаний и результатов других проверок **Владеть:** навыками работы с разными формами информации для развития способности к самоорганизации и самообразованию	
5	***ОПК-5***		**Знать:** основные методы химического анализа растениеводческой продукции, почв, удобрений (потенциометрические, колориметрические, пламенная фотометрия, титриметрические); методы определения ферментативной активности почв; теоретические основы микробиологических, физических и физико-химических методов. **Уметь:** выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности. **Владеть:** методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации.	
6	***ПКО-1***		**Знать:** цели, задачи и принципы проведения мониторинговых исследований на землях сельскохозяйственного назначения. **Уметь**: опираться на нормативно-методическую базу при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. **Владеть:** навыками отбора почвенных проб с различных горизонтов для анализа образцов на тяжёлые металлы, агрохимические, физические и микробиологические и другие показатели.	

По итогам научно-исследовательской работы бакалавры заполняют дневник, составляют и защищают отчет (приложение 1), включающий описание научно-исследовательской работы.

Для защиты научно-исследовательской работы распоряжением по кафедрам назначается специальная комиссия. Защита отчета проводится в форме собеседования членов комиссии со студентом, по результатам выставляется зачет.

2. 2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике:
научно-исследовательской работе

Шкала оценивания	Критерии
«Зачет»	Обучающийся в течение всей практики принимает активное участие в научно-исследовательской работе, не допускает пропусков и прогулов. Показывает глубокое и прочное знание во всех сферах деятельности, связанной с направлением подготовки «Агрохимия и агропочвоведение). Активно участвует в написании отчета по практике, дневник оформлен в соответствие с требованиями и сдан в срок, озвученный преподавателем. Демонстрирует грамотное и логическое изложение знаний, умений и навыков при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.
«Незачет»	Обучающийся в течение практики допускает прогулы и пропуски, не принимает активное участие в научно-исследовательской работе. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний в области экологии, агрохимии, земледелии, географии почв, почвоведения, картографии и других дисциплин; дневник и отчет оформлен без соблюдения требований. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.

2.2.2. Критерии и шкала оценивания прохождения обучающимися производственной практике: научно-исследовательской работе

– ниже порогового («оценка «неудовлетворительно» («не зачтено»))
– пороговый («оценка «удовлетворительно» («зачтено»))
– стандартный (оценка «хорошо» («зачтено»))
– эталонный (оценка «отлично» («зачтено»)).

Критерий	**В рамках формируемых компетенций обучающийся демонстрирует:**
ниже порогового	***неспособность самостоятельно использовать знания при решении заданий.*** Ставится обучающемуся, который не выполнил программу практики. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции по учебной практике.
пороговый	***знание и понимание теоретических вопросов с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений, низкое качество выполнения индивидуальных заданий (не выполнены); низкий уровень мотивации учения.*** Ставится обучающемуся, который выполнил программу практики, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и проведении работы. Выявлено наличие сформированных компетенций по учебной практике, но на низком уровне
стандартный	***полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений; достаточное качество выполнения учебных заданий, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; средний уровень***

	мотивации учения. Ставится обучающемуся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявлял инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте. Выявлено наличие у обучаемого всех сформированных компетенций по учебной практике на стандартном уровне.
эталонный	**полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; сформированность необходимых практических умений, высокое качество выполнения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения.** Ставится обучающемуся, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики того или иного курса, обнаружил умение определять и оптимально осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру. Выявлено наличие у обучаемого всех сформированных компетенций по практике. При этом более 50% компетенций сформированы на эталонном уровне.

2.2.3 Шкала оценивания дневника по производственной практике: научно-исследовательской работе

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Дневник является промежуточным этапом прохождения производственной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в научно-исследовательской деятельности. Дневник заполняется во время производственной практики, в нем отражается календарный план и перечень работ выполненных во время практики, каждая страница дневника подписывается руководителем от предприятия, кроме того в дневнике присутствует положительный отзыв о работе студента во время производственной практики, дневник оформлен в соответствии с необходимыми требованиями.
«Не зачтено»	Заполненный дневник не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все разделы, либо их описание достаточно скудное и не отражает цели и задачи практики. В дневнике отсутствует отзыв от руководителя практики, либо этот отзыв отрицательный.

2.2.4. **Шкала оценивания отчета по производственной практике: научно-исследовательской работе**

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения научно-исследовательской работы, где бакалавр применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Отчет по производственной практике формируется на основании обобщения сведений, приведенных в дневнике. В отчете в обязательном порядке должны содержаться бланки, формы, документы управленческого характера, которые используются на пред-

	приятии (приложение 2). При его написании использую не только записи дневника, но и литературные источники, в приложения включаются фотографии, схемы и другая документация.
«Не зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения НИР, где бакалавр применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Составленный отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все разделы, либо их описание достаточно скудное и не отражает цели и задачи практики. При описании основных разделов студент ориентируется только на дневник и не использует литературные источники, либо наоборот весь отчет является обзором литературы. Оформление отчета небрежное и его объем не соответствует требованиям.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по НИР

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) учебной практики	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Подготовительный этап	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-2	Устный опрос	*Устный опрос проводится во время обсуждения задания по научно-исследовательской работе.*
2	Основной этап	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-2 ОПК-5 ПКО-1	Дневник	*Во время научно-исследовательской работы обучающиеся делают записи в дневнике, которые включают в себя описание работ, проводимых во время практики.*
3	Исследовательский этап	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-2 ОПК-5 ПКО-1	Отчет	*Отчет является продуктом самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов по итогам научно – исследовательской работе, где автор дает характеристику предприятия, описывает объекты и методы исследования и результаты научных исследований и делает заключение, где приводит собственные взгляды на необходимость данного вида работ.*
4	Заключительный этап	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-2 ОПК-5	Доклад	*Защита доклада проводится в течение месяца после завершения научно - исследовательской работы в виде доклада с презентацией. Доклад*

		ПКО-1		*является продуктом самостоятельной работы обучающегося и представляет собой публичное выступление по итогам практики.*

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

1. Чем обоснована актуальность темы исследований?
2. В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
3. Сформулируйте цель исследований.
4. Сформулируйте задачи исследований.
5. Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
6. Какие были изучены источники информации по теме исследования?
7. Каковы научные достижения по теме исследования?
8. В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
9. Какими методами может решаться рассматриваемая задача?
10. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой задачи?
11. Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
12. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
13. Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
14. Какой метод был использован для составления плана исследований?
15. Сколько опытов Вы предполагаете провести?
16. Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?
17. Сколько опытов было проведено?
18. Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
19. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
20. Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
21. Каков разброс в результатах исследований?
22. Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
23. Что явилось результатом исследований?
24. Что было выполнено лично автором?
25. Какие выводы сформулированы?
26. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?
27. Как проводится экономическая оценка рекомендуемых приемов.
28. Как проводится энергетическая оценка рекомендуемых приемов.
29. Каковы результаты дисперсионного анализа при обработке полученных результатов?
30. Есть ли в литературе данные по проблеме ваших научных исследований?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____

(наименование в соответствии с учебным планом)

_____

(ФИО обучающегося, форма обучения)

Обучающийся____курса, _____группы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования:

_____

(код, наименование)

Направленность (профиль) ОПОП ВО _____

_____

Успешно прошел (ла) практику

_____

(название практики)

в объеме _____з.е., в период с «___»_____20___г.

по «___»_____20___г. в организации _____

_____

(название организации)

Программа практики и перечень необходимых общекультурных/универсальных, профессиональных, специальных компетенций

освоены ☐ (☑)

не освоены ☐ (☑)

обучающимся в соответствии с утвержденной рабочей программой практики

Результаты
практического опыта

Виды деятельности	Оценка результата (по пятибалльной шкале)
Итоговая оценка	

(программа практики считается освоенной при наборе не менее 3 баллов)

Руководитель практики от факультета/кафедры _____

«___»_____20____г.

Руководитель практики от профильной организации _____

«___»_____20____г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет

(наименование факультета)

Дневник и отчет прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Факультет _____ Курс

_____Направление подготовки_____

Название магистерской программы _____

_____

Форма обучения (очная или заочная) подчеркнуть _____

Наименование предприятия _____

Адрес, телефон_____

_____

Нижний Новгород, 2022

Дневник прохождения научно-исследовательской работы

Дата	Краткое описание выполненных работ

Руководитель практики________________________ М.П.

«Утверждаю»
Руководитель предприятия
_____
«__»_____ 20___ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
прохождения НИР

студента _____, _____курса, _____группы
(ФИО)

факультета _____

направление подготовки, _____

Срок практики: с «____»_____20___г. по «____» _____ 20___г.

Всего недель_____

№№ п.п	Виды выполняемых работ	Рабочее место студента	Время в днях или неделях

Отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента

Руководитель практики от предприятия _____
(подпись)
«___ » _____ 20____ г. **М.П.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет

Кафедра_____

Отчет
по производственной практике: научно-исследовательской работе
(наименование практики)

Обучающийся
… курса группы … по направлению подготовки (ШИФР)
_____очной (заочной) формы обучения
Иванов Иван Иванович

Руководитель практики от факультета/кафедры
(ФИО, должность)

Оценка

Нижний Новгород, 20____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Лист фиксации
текущей успеваемости по практике

ФИО обучающегося (полностью)	
Направление подготовки/специальность (код, наименование)	
Курс, группа	
Вид практики (учебная/производственная)	
Тип практики	
Способ проведения практики (стационарная/выездная/полевая)	
Дата проведения практики	
Форма практики (дискретно/непрерывно)	

Результаты освоения практики

Сроки проведения текущего контроля успеваемости прохождения практики	Вид текущего контроля	Наименование разделов/видов работ, подлежащих оцениванию в ходе текущего контроля	Отметка о выполнении по шкале оценивания, разработанной в РП практики

Руководитель практики
от факультета/кафедры:
_____
_____ _____ _____ «___»_____20___

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Направление на практику

ФИО обучающегося (полностью)	
Направление подготовки/специальность (код/наименование)	
Курс, группа	
Вид практики (учебная практика)	
Тип практики (указывается в соответствии с ОПОП ВО и УП)	
Способ проведения практики (стационарная/выездная/полевая)	
Дата проведения практики	
Форма практики (дискретно/непрерывно)	

Рабочий (совместный) график (план) проведения практики

Сроки выполнения этапов практики	Наименование этапов практики	Отметка о выполнении (выполнено/не выполнено)

Индивидуальное задание, выполняемое в период практики

Сроки выполнения	Виды работ по индивидуальному заданию	Планируемые результаты (формулируемая компетенция)	Отметка о выполнении по шкале оценивания, разработанной в РП практики

Руководитель практики
от факультета/кафедры:
_____ _____ _____ «___»_____20___
(наименование кафедры) (ФИО) (подпись)

Руководитель практики
от профильной организации:
_____ _____ _____ «___»_____20___
(наименование) (ФИО) (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета

/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.04. 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.О.03(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

профиль (направленность) программы
Экологический мониторинг и экспертиза

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	Очная форма обучения			
	6 (3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП
Практические	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Консультации	1	1	1	1
КСР	1	1	1	1
Контактная работа	4,2	4,2	4,2	4,2
Сам. работа	427,8	427,8	427,8	427,8
Итого	432	432	432	432

Нижний Новгород 2022

Варламова Лариса Дмитриевна – докт. с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии и агроэкологии

Рабочая программа практики производственная практика: технологическая практика /сост. Ю.Н. Платонычева — Н.Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. — 17 с.

Рабочая программа предназначена для организации проведения производственной практики: технологической практики бакалавров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702.

В соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03» мая 2022 г., протокол №6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24.06.2022 г.

Содержание

		с.
1	Вид практики, способ и форма ее проведения	4
2	Цель и задачи практики	4
3	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4	Место практики в структуре ОПОП	6
5	Объем практики и ее продолжительность	7
6	Содержание практики	7
7	Формы отчетности по практике	8
8	Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения	8
9	Учебная литература, необходимая для проведения практики	10
10	Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	10
11	Образовательные технологии	11
12	Информационные технологии, используемые для проведения практики	12
13	Программное обеспечение и информационно-справочные системы	12
14	Методические указания для обучающихся по прохождению практики	12
15	Материально-техническое обеспечение для проведения практики	12

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика

Тип практики – технологическая практика

Способ проведения научно-практической работы

Для производственной практики по программам высшего образования - бакалавриата выделяют следующие способы проведения:

- стационарная;
- выездная;

Форма проведения работы: дискретная, по видам практики – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Места проведения практики: кафедры «Почвоведения и природообустройства» и «Агрохимии и агроэкологии» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, ФГБУ Нижегородский референтный центр Россельхознадзора», ФГБНУ «Нижегородский НИИСХ–филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока», Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Нижегородской области и Республике Марий Эл, ФГБУ Центр агрохимической службы «Нижегородский» г. Нижний Новгород, Филиал ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Нижегородской области и другие организации.

Обучающиеся заочной формы обучения, совмещающие обучение с трудовой деятельностью в профессиональных организациях, вправе проходить в этих организациях производственную практику: технологическую практику, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует направлению практики.

Требования к организации учебной технологической практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702;
- Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 №АК-44/05ВН;
- Устав Нижегородской ГСХА от 06 апреля 2015 г. №44-у;
- Положение «О порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА».

Производственная практика: технологическая практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, соответствует профессиональному стандарту «Агрохимик-почвовед» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 года № 551н).

2. Цель и задачи производственной практики: технологической практики

Цель производственной практики: технологической практики - закрепление теоретических знаний и приобретение умений и навыков их практического применения на производстве (предприятии).

Задачи производственной практики: технологической практики:

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований почвенного покрова различных хозяйств;
- организация и проведение почвенных и растительных анализов;
- составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм;
- агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений и мелиорантов;
- группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования сельскохозяйственного предприятия;
- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- проведение химической и водной мелиорации земель;
- осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов и проведением обработки почвы, посева и ухода за растениями;
- реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение агроэкологического контроля за качеством продукции;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
- проведение экологической экспертизы проектов сельскохозяйственного землепользования;
- знакомство с технологическими процессами очистки сточных вод предприятий.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности:

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения** В результате изучения практики обучающийся должен:
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3$_{УК-2}$ Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи	**Знать:** характеристику почвенного покрова анализируемой территории, технологии регулирования почвенного плодородия, основы рекультивации деградированных и загрязненных земель, практику работы с агрохимикатами, особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений **Уметь:** выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы; пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований **Владеть:** методиками оценки плодородия почв; методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель; методами постановки научных экспериментов, методами обобщения и интерпретации полученных результатов
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД-4$_{УК-3}$ Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	**Знать:** основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД-3$_{УК-4}$ Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4$_{УК-4.}$Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	**Знать:** нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения **Уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль **Владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе прин-	**Знать:** основные понятия о почвах и их экологических функциях в экосистемах; полевых и лабораторных методах изучения почв и почвенного покрова; историю развития почвоведения, агрохимии и агроэкологии.

ципов образования в течение всей жизни ИД-3$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	**Уметь:** рационально управлять своим временем для эффективного освоения образовательной программы и реализации намеченных целей в профессиональной деятельности; **Владеть:** навыками самореализации и планирования учебной деятельности с целью приобретения новых знаний в области агропочвоведения, агрохимии, сельскохозяйственной экологии и других смежных дисциплинах направления; реализации полученных знаний и умений в профессиональной сфере.
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ИД-1 Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	**Знать:** основные законы естественнонаучных дисциплин. **Уметь:** применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. **Владеть:** методами почвенных, агрохимических и экологических исследований, методами статистического и дисперсионного анализа.
ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем мест	**Знать:** классификацию средств защиты растений по классам опасности. Токсичность их для теплокровных животных и человека; санитарно-гигиенические основы применения; влияние на окружающую среду; меры личной и общественной безопасности при работе с ними**.** **Уметь:** Организовать эффективное использование средств защиты против вредных объектов, прогнозировать опасность их применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.** **Владеть:** методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ИД-1 Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности	**Знать:** этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм и уметь пользоваться ими для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; структурно-функциональную роль почвы в биосфере, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв. **Уметь:** анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки рекомендаций экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; методами проведения почвенного агроэкологического обследования. **Владеть:** методикой разработки элементов системы земледелия и

	экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; современными методами почвенных

4. Место практики в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата производственная практика: технологическая практика входит в блок Б2 «Практика», предусмотренный учебным планом по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Необходимыми условиями для проведения практики являются входные знания, умения и навыки обучающегося:

Знания:

-методов агрохимических исследований, агрохимический анализ почвы химический состав (элементный и вещественный) основной и побочной продукции основных сельскохозяйственных культур;

- методов оценки потенциального и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур;

- процессов внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур;

- основных принципов и приемов оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества;

- методов количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами;

- химических и физических свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов;

- способов определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов;

- методов и этапов работ по бонитировке почв;

- картирования сорных растений и последовательную разработку системы борьбы с сорняками в севообороте;

- способов осуществления основных технологических приемов обработки почвы, внесения удобрений, защиты растений от вредных организмов, ухода за посевами, уборки урожая.

Умения:

- проводить геоморфологический и ландшафтный анализ территории; проводить агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова;

- определять сельскохозяйственные культуры и составлять схему севооборотов в агроландшафтах;

- проводить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;

- проводить почвенный и агрохимический анализы состояния земель сельскохозяйственного назначения;

- оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений;

- определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах;

- обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства;

- использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах;

- анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получению высококачественной растениеводческой продукции и повышению эффективности средств химизации земледелия;

- определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

- определять баллы бонитета почв по показаниям морфологических, химических, физико-химических, агрофизических, ландшафтных обследований почвенных разновидностей;

- определять средневзвешенный балл бонитета для отдельной почвенной разновидности в пределах участка, хозяйства района и т.п.;

- применять материалы бонитировки почв при планировании урожайности сельскохозяйственных культур;

- выявлять наиболее благоприятные почвы для различных культур; распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

- определять фазы развития культурных растений, хозяйственную ценность; владеть навыками ландшафтно-экологических исследований;

- пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства, составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, оптимальному размещению угодий и севооборотов, для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, рациональной организации производства сельскохозяйственных предприятий различной формы собственности;

Владение:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу информации;

- методами полевых и камеральных ботанических исследований растений;

- терминами и понятиями агрохимии, применяемыми при оценке химического состава почв, растений и удобрений;

- навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции;

- методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений;

- необходимыми знаниями определять и корректировать способы и сроки внесения минеральных удобрений;

- приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений;

- навыками работы с фондовыми материалами земельных комитетов, Гипроземов, хозяйств;

- навыками статистической обработки материалов;

- навыками выполнения картографических работ;

- методами оценки качества проводимых полевых работ;

- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации, выполнения проектных работ, подготовки землеустроительных данных для обработки и составления проекта.

Практика базируется на знаниях дисциплин: общее почвоведение, география почв, агрохимия, растениеводство, земледелие, экология, агрохимические методы исследований и другие.

Производственная практика является предшествующей для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

5. Объем практики и ее продолжительность

Объем практики составляет 12 зачетных единицы, 432 часа, из них на контактную работу приходиться 4,2 часа.

6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, часов	Формы текущего контроля
1	**Подготовительный этап**.	Инструктажи по технике безопасности. Сбор необходимого материала для прохождения практики, оформление документов.	36	УО, ПК
2.	**Производственный этап.**	Краткая характеристика предприятия (сфера деятельности, структура, местоположение) или хозяйства (месторасположение, природные условия, состав земельных угодий и их агрохимическая характеристика, организационно-экономическая характеристика, оценка общего экологического состояния). Анализ технологии возделывания сельскохозяйственных культур и экологическое обоснование агротехнических приемов (зерновые, зернобобовые культуры, однолетние и многолетние травы, другие сельскохозяйственные культуры). Работа в экологических лабораториях предприятий (определение влияния предприятия на состояние окружающей среды: водные объекты, воздух, почва).	360	УО, ПК
3.	**Заключительный этап.**	Написание и оформление отчета по практике согласно требованиям	36	О
	Всего:		**432**	

Формы и методы текущего контроля:
УО - устный опрос; ПК - письменный контроль; О – отчет;

7. Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики осуществляется в виде зачета. При этом обучающийся должен предоставить руководителю:

- дневник производственной практики;
- отчёт, содержащий результаты выполненных индивидуальных заданий.

Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период производственной практики.

Защита отчета проводится перед специально созданной комиссией, в состав которой включаются: заведующий выпускающей кафедрой (председатель комиссии), ответственный от кафедры за организацию и проведение практики, руководители обучающегося по практике. В процессе защиты обучающийся должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов.

Результат защиты отчета учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и в ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если он выполнил программу производственной практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить отчет. При невыполнении обучающимся программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

8. Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств приведен в Приложении 1.

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту

- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;

- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;
- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;
- проектирование наукоемких агротехнологий;
- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;
- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;
- разработка и составление электронных карт, книг истории полей.

Критерии и шкала оценивания освоения компетенций после прохождения научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляется бакалавру, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляется бакалавру, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости бакалавров рабочих мест на выпускающей кафедре или в профильной организации ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, контроль правильности формирования компетенций. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению индивидуального задания обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по практике является защита отчета.

9. Учебная литература, необходимая для проведения научно-исследовательской работы

1. Некрасова, Е. В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-89764-754-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113352. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник/ Б.А. Доспехов. –6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. –352 с.
3. Иванова, Т. Е. Методика опытного дела: учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований: учебник / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2146-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76275. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Методика опытного дела: учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, М. А. Казиев, Ш. Ш. Омариев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. — 45 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162204.
6. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Титова В.И. Агро- и биохимические методы исследования состояния экосистем: Учебное пособие / В.И. Титова, Е.В. Дабахова, М.В. Дабахов. – Н.Новгород: НГСХА, 2011. – 170 с.

Дополнительная литература:

1. Ветчинников А.А., Дабахов М.В. Мониторинг и методы контроля состояния компонентов окружающей среды: учебно-методическое пособие. Н.Новгород: НГСХА, 2015. – 39 с.
2. Дабахов М.В. Экологическая оценка почв урбанизированных ландшафтов / М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова, В.И. Титова. – Н. Новгород: НГСХА, 2014. – 300 с.
3. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168811. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Загл. с экрана.
4. Полякова Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н.Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.
5. Степанова, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева; Под общ. ред. Л.П. Степановой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 260 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110926. — Загл. с экрана.
6. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/387. — Загл. с экрана.

10. Ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

11. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно**-**информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии *(*информация из Интернет, e-mail и т.п.); информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы*;* работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей); изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

12. Информационные технологии, используемые для проведения практики

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

13. Программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).

2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Платонычева Ю.Н. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики: технологической практики. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022- 12 с.

15. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв и качества растительной продукции, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128, 513, 515, 518, 521, 514), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (132, 525), учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (514).

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №132 с оборудованием: компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.

Аудитория для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал, компьютерный класс) № 128-2 с оборудованием: компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. 10 шт.

Лаборатория агрохимии №513 с оборудованием: стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хране-

ния реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг.

Лаборатория агрохимии №521 с оборудованием: металлическое модульное лабораторное оборудование Мюфем: лабораторные столы модульные (с полками) – 10 шт., мойка – 2 шт., лабораторные столы – 6 шт., шкафы застекленные (с раздвижными дверцами) – 1 шт., ротатор – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., водяная баня одноместная – 1 шт., водяная баня трехместная – 1 шт. Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстрационная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Лаборатория агрохимии №515 с оборудованием: колориметр КФК-2 – 2 шт., электроколориметр ФЭК 56-М – 2 шт., компрессор F-241/24 СМ 2 – 1 шт., пламенный фотометр FLAPHO-4 – 1 шт., pH-метр 517 – 2 шт., сахариметр СУ-3 – 1 шт.,рефрактометр УРЛ – 1 шт., весы лабораторные ВЛКТ-500 – 1 шт., АД-500 – 1 шт., стерилизатор настольный ДGM-200, объем 18 л – 1 шт., лабораторное оборудование с распределительными электрическими шкафами МЮФЕМ, шкаф металлический – 1 шт., шкаф с раздвижными дверцами - 2 шт., стойки – 6 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., Нитратомер «Микон» - 1 шт., Измельчитель зерна Нива ИЗ-0,5 – 1 шт., комплект Диагностика – 2 шт.

Лаборатория агрохимии №518 с оборудованием: вытяжной шкаф – 2 шт., муфельная печь – 2 шт., мельница для размола сухих растительных образцов МРП-1 – 1 шт., измельчитель ИПП-2 (мельница для размола сухих почвенных образцов – 1 шт., стол – 1 шт., шкаф – 1 шт.,

Лаборатория агрохимии №522 с оборудованием: вытяжной шкаф – 1 шт., сушильный шкаф СНОЛ-3,5*3,5*3,5– 1 шт., столы лабораторные модульные – 5 шт., стеллаж деревянный (для хранения почвенных и растительных образцов) – 1 шт..

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №525 с оборудованием: компьютер в сборе системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. с выходом в интернет – 1 шт., стол письменный – 4 шт., стол компьютерный – 1 шт., шкаф – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., полка навесная (длинная) – 2 шт., полка навесная (короткая) – 1 шт., тумбочка – 1 шт., холодильник Indesit – 1 шт.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №514 с оборудованием: Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы №438а с оборудованием: Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000

Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра *Почвоведение и природообустройство*

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой

_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б2.О.03(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

«Экологический мониторинг и экспертиза»
(наименование профиля подготовки)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Очная (заочная) форма обучения

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702, данная практика предусматривает формирование следующих компетенций:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-3$_{УК-2}$ Оценивает вероятные риски на основе анализа ограничений при выборе решения поставленной задачи

УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-4$_{УК-3}$ Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде

УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ИД-3$_{УК-4}$ Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках

ИД-4$_{УК-4.}$Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-3$_{УК-6}$ Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Использует основные законы математических и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности

ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ИД-3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем мест

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ИД-1 Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

ЗНАТЬ: методы агрохимических исследований, агрохимический анализ почвы химический состав (элементный и вещественный) основной и побочной продукции основных сельскохозяйственных культур;

- методы оценки потенциального и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур;

- процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур;

- основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества;

- методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами;

- химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов;

- способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов;

- методы и этапы работ по бонитировке почв;

- картирования сорных растений и последовательную разработку системы борьбы с сорняками в севообороте;

- способы осуществления основных технологических приемов обработки почвы, внесения удобрений, защиты растений от вредных организмов, ухода за посевами, уборки урожая.

УМЕТЬ: проводить геоморфологический и ландшафтный анализ территории; проводить агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова;

- определять сельскохозяйственные культуры и составлять схему севооборотов в агроландшафтах;

- проводить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;

- проводить почвенный и агрохимический анализы состояния земель сельскохозяйственного назначения;

- оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений;

- определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах;

- обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства;

- использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах;

- анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получению высококачественной растениеводческой продукции и повышению эффективности средств химизации земледелия;

- определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

- определять баллы бонитета почв по показаниям морфологических, химических, физико-химических, агрофизических, ландшафтных обследований почвенных разновидностей;

- определять средневзвешенный балл бонитета для отдельной почвенной разновидности в пределах участка, хозяйства района и т.п.;

- применять материалы бонитировки почв при планировании урожайности сельскохозяйственных культур;

- выявлять наиболее благоприятные почвы для различных культур; распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

- определять фазы развития культурных растений, хозяйственную ценность; владеть навыками ландшафтно-экологических исследований;

- пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства, составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, оптимальному размещению угодий и севооборотов, для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, рациональной организации производства сельскохозяйственных предприятий различной формы собственности;

ВЛАДЕТЬ: методами полевых и камеральных ботанических исследований растений;

- терминами и понятиями агрохимии, применяемыми при оценке химического состава почв, растений и удобрений;

- навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции;

- методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений;

- необходимыми знаниями определять и корректировать способы и сроки внесения минеральных удобрений;

- приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений;

- навыками работы с фондовыми материалами земельных комитетов, Гипроземов, хозяйств;

- навыками статистической обработки материалов;

- навыками выполнения картографических работ;

- методами оценки качества проводимых полевых работ;

- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации, выполнения проектных работ, подготовки землеустроительных данных для обработки и составления проекта.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1	Высшая математика	Информатика	Математическая статистика
	Философия	Психология и педагогика	Методы статистического анализа в почвоведении
	Учебная практика: ознакомительная практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	**Производственная практика: технологическая практика**	Безопасность жизнедеятельности
	Иностранный язык		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	История (история России, всеобщая история)		

УК-2	Геодезия	Ландшафтоведение	Земледелие
		Правоведение	
	Информатика	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Мелиорация
	Введение в профессиональную деятельность	Земельный кадастр в сфере АПК	Экологический мониторинг и экспертиза
		Сельскохозяйственная экология	Аграрное право
		Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*)	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
		Производственная практика: технологическая практика	
УК-3	Культура речи и делового общения	Психология и педагогика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	Учебная практика: ознакомительная практика	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Безопасность жизнедеятельности
	Информатика	Учебная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в профессиональную деятельность	П**роизводственная практика: технологическая практика**	
	Физическая культура и спорт		
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	
УК-4	Культура речи и делового общения	Иностранный язык	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производ-

			ством
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в профессиональную деятельность	**Производственная практика: технологическая практика**	
УК-6	Введение в профессиональную деятельность	Философия	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	История (история России, всеобщая история)	Безопасность жизнедеятельности	Менеджмент и маркетинг
	Иностранный язык	**Производственная практика: технологическая практика**	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Правоведение	Психология и педагогика	
	Информатика	Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)*	
	Культура речи и делового общения	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	
	Физическая культура и спорт		
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)		
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение

	Физика	**Производственная практика: технологическая практика**	География почв
	Ботаника	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Картография почв
	Учебная практика: ознакомительная практика		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Учебная практика: технологическая практика		
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология	Защита растений	Охрана труда в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	**Производственная практика: технологическая практика**	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Безопасность жизнедеятельности	
ОПК-4	Агрометеорология	Растениеводство	Земледелие
	Ландшафтоведение	Механизация производства	Защита растений
	География почв	Картография почв	Агропочвоведение
	Введение в профессиональную деятельность	**Производственная практика: технологическая практика**	Мелиорация
			Информационные и цифровые технологии в АПК
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по производственной практике

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1.	***УК-1***		**Знать:** особенности выбранного направления подготовки; социальный контекст будущей профессии. **Уметь:** работать с библиотечным фондом, с информацией в печатном и электронном вид, имеющей отношение к получению знаний для будущей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой.	
2.	***УК-2***		**Знать:** характеристику почвенного покрова анализируемой территории, технологии регулирования почвенного плодородия, основы рекультивации деградиро-	

			ванных и загрязненных земель, практику работы с агрохимикатами, особенности ведения сельскохозяйственного производства с соблюдением экологических ограничений **Уметь:** выбирать необходимые нормативные документы для оценки качества состояния компонентов агроэкосистемы; пользоваться информацией, находящейся в открытом доступе; поставить научный эксперимент с использованием лабораторного, полевого или вегетационного методов исследований **Владеть:** методиками оценки плодородия почв; методами разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель; методами постановки научных экспериментов, методами обобщения и интерпретации полученных результатов	
3.	***УК-3***		**Знать:** основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.	
4.	***УК-4***		**Знать:** нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения **Уметь:** использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль **Владеть:** способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.	
5.	***УК-6***		**Знать:** основные понятия о почвах и их экологических функциях в экосистемах; полевых и лабораторных методах изучения почв и почвенного покрова; историю развития почвоведения, агрохимии и агроэкологии. **Уметь:** рационально управлять своим временем для эффективного освоения образовательной программы и реализации намеченных целей в профессиональной деятельности; **Владеть:** навыками самореализации и планирования учебной деятельности с целью приобретения новых знаний в области агропочвоведения, агрохимии, сельскохозяйственной экологии и других смежных дисциплинах направления; реализации полученных знаний и умений в профессиональной сфере.	
6.	***ОПК-1***		**Знать:** основные законы естественнонаучных дисциплин **Уметь:** применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности **Владеть:** методами почвенных, агрохимических и экологических исследований, методами статистического и дисперсионного анализа.	
7.	***ОПК-3***		**Знать:** классификацию средств защиты растений по классам опасности. Токсичность их для теплокровных живот-	

			ных и человека; санитарно-гигиенические основы применения; влияние на окружающую среду; меры личной и общественной безопасности при работе с ними**.** **Уметь:** Организовать эффективное использование средств защиты против вредных объектов, прогнозировать опасность их применения для окружающей среды, выбрать средства индивидуальной защиты**.** **Владеть:** методами оценки экологической безопасности использования средств биологической и химической защиты.	
8.	***ОПК-4***		**Знать:** этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм и уметь пользоваться ими для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; структурно-функциональную роль почвы в биосфере, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв. **Уметь:** анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки рекомендаций экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; методами проведения почвенного агроэкологического обследования. **Владеть:** методикой разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; современными методами почвенных	

По итогам производственной практики студенты предоставляют аттестационный лист (приложение 1), заполняют дневник, составляют и защищают отчет (приложение 2), включающий описание природно-экономических условий, финансового состояния, производственной структуры предприятия, основных звеньев системы земледелия: системы севооборотов, системы удобрения, системы обработки почвы, системы защиты растений, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, урожайности сельскохозяйственных культур, форм организации и стимулирования труда, техники безопасности на предприятии.

Студент представляет характеристику от руководства производственного подразделения хозяйства, организации, где проходил практику, заверенную печатью.

Для защиты производственной практики распоряжением по кафедрам назначается специальная комиссия. Защита отчета проводится в форме собеседования членов комиссии со студентом, по результатам выставляется дифференцированный зачет.

2. 2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике: технологической практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачет»	Студент в течение всей практики принимает активное участие в производственных работах, не допускает пропусков и прогулов. Показывает глубокое и прочное знание во всех сферах деятельности, связанной с направлением подготовки «Агрохимия и агропочвоведение). Активно участвует в написании отчета по практике, дневник оформлен в соответствие с требованиями и сдан в срок, озвученный преподавателем. Демонстрирует грамотное и логическое изложение знаний, умений и навыков

	при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.
«Незачет»	Студент в течение практики допускает прогулы и пропуски, не принимает активное участие в производственных работах. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний в области экологии, агрохимии, земледелии, географии почв, почвоведения, картографии и других дисциплин; дневник и отчет оформлен без соблюдения требований. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.

2.2.2. Шкала оценивания устных опросов по производственной практике: технологической практике

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности.
Удовлетвори-Тельно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

2.2.3 Шкала оценивания дневника по производственной практике: технологической практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Дневник является промежуточным этапом прохождения производственной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Дневник заполняется во время производственной практики, в нем отражается календарный план и перечень работ выполненных во время практики, каждая страница дневника подписывается руководителем от предприятия, кроме того в дневнике присутствует положительный отзыв о работе студента во время производственной практики, дневник оформлен в соответствии с необходимыми требованиями.
«Не зачтено»	Заполненный дневник не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все разделы, либо их описание достаточно скудное и не отражает цели и задачи практики. В дневнике отсутствует отзыв от руководителя практики, либо этот отзыв отрицательный.

2.2.4. Шкала оценивания отчета по производственной практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения производственной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности.

	Отчет по производственной практике формируется на основании обобщения сведений, приведенных в дневнике. В отчете в обязательном порядке должны содержаться бланки, формы, документы управленческого характера, которые используются на предприятии (приложение 2). Объем отчета составляет 15-20 листов. При его написании использую не только записи дневника, но и литературные источники (не менее 10), в приложения включаются фотографии, схемы и другая документация.
«Не зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения учебной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Составленный отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все разделы, либо их описание достаточно скудное и не отражает цели и задачи практики. При описании основных разделов студент ориентируется только на дневник и не использует литературные источники, либо наоборот весь отчет является обзором литературы. Оформление отчета небрежное и его объем не соответствует требованиям.

2.2.5. Шкала оценивания презентации доклада обучающихся по производственной практике

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованы.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна.	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого каче-	Ответы только на элементарные вопросы

			Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	ства. Представляемый материал содержит ошибки.	
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по производственной практике

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) учебной практики	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Подготовительный этап	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6	Устный опрос	*Устный опрос проводится после проведения инструктажа по технике безопасности при проведении производственных работ.*
2	Производственный этап	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Письменный контроль (дневник, отчет)	*Во время производственной практики студенты делают записи в дневнике, которые включают в себя описание работ, проводимых во время производственной практики. В дневнике руководитель от предприятия дает отзыв о работе практиканта. Отчет является продуктом самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов по итогам производственной практики, где автор дает характеристику предприятия, раскрывает сферы его деятельности, описывает перечень работ, выполненных непосредственно им, и делает заключение, где*

				приводит собственные взгляды на необходимость данного вида работ.
4	Заключительный этап	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Доклад	*Защита доклада проводится в течение месяца после завершения производственной практики в виде доклада с презентацией. Доклад является продуктом самостоятельной работы обучающегося и представляет собой публичное выступление по итогам производственной практики.*

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Географическое положение и почвенно-климатические условия хозяйства.
2. Характеристика почвенного покрова хозяйства.
3. Мероприятия по повышению плодородия почв.
4. Структура посевных площадей и севообороты, принятые в хозяйстве.
5. Фактическое размещение культур по полям севооборотов, их агротехническая оценка.
6. План землепользования хозяйства.
7. Анализ урожайности сельскохозяйственных культур (за последние три года).
8. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур хозяйства.
9. Система основной и предпосевной подготовки почвы под культуру.
10. Виды, нормы, сроки применения органических и минеральных удобрений.
11. Качество посевного материала: всхожесть, энергия прорастания, чистота, масса 100 семян, зараженность болезнями, репродукция.
12. Подготовка посевного материала к посеву: очистка, сортировка, протравливание.
13. Сроки, способы посева, норма высева (по массе и количеству семян в штуках), глубина заделки семян.
14. Сроки и способы борьбы с вредителями, болезнями, сорняками и вредителями.
15. Уборка: сроки и способы, определение урожайности, организация транспортировки урожая к местам хранения и реализации.
16. Анализ применяемых в хозяйстве технологий возделывания сельскохозяйственных культур, их достоинства и недостатки.
17. Разработка системы удобрений севооборота или анализ существующей в хозяйстве системы удобрений.
19. Функциональная роль почвы в экосистемах. Значение почвы в агроэкосистемах. Почвоутомление.
20. Влияние структуры почвенного покрова на урожайность сельскохозяйственных культур.

21. Антропогенное загрязнение почв. Загрязнение тяжелыми металлами.
22. Определение понятия «загрязнение окружающей природной среды» с экологических позиций.
23. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.
24. Теоретические основы государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Понятийный аппарат ГЭЭ.
25. Определение, цель, задачи, принципы, объекты, субъекты государственной экологической экспертизы.
26. Почвенные комбинации и их характеристики в различных природных ландшафтах области.
27. Агрохимический мониторинг почв, цели и задачи.
28. Агроэкологический мониторинг почв.
29. Механизмы работы очистных сооружений сточных вод на предприятиях.
30. Перечень загрязняющих веществ водных объектов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____

(наименование в соответствии с учебным планом)

_____

(ФИО обучающегося, форма обучения)

Обучающийся____курса, _____группы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования:

_____

(код, наименование)

Направленность (профиль) ОПОП ВО _____

_____

Успешно прошел (ла) практику

_____

(название практики)

в объеме _____з.е., в период с «___»_____20___г.

по «___»_____20___г. в организации _____

_____

(название организации)

Программа практики и перечень необходимых общекультурных/универсальных, профессиональных, специальных компетенций

освоены ☐ (☑)

не освоены ☐ (☑)

обучающимся в соответствии с утвержденной рабочей программой практики

Результаты
практического опыта

Виды деятельности	Оценка результата (по пятибалльной шкале)
Итоговая оценка	

(программа практики считается освоенной при наборе не менее 3 баллов)

Руководитель практики от факультета/кафедры _____

«___»_____20____г.

Руководитель практики от профильной организации _____

«___»_____20____г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет

(наименование факультета)

Дневник и отчет прохождения производственной практики: технологической практики

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Факультет _____

Курс _____Направление подготовки_____

Профиль _____

Форма обучения (очная или заочная) подчеркнуть _____

Наименование предприятия _____

Адрес, телефон_____

_____

Нижний Новгород, 2022

Дневник прохождения практики

Дата	Краткое описание выполненных работ

Руководитель практики_______________________ М.П.

«Утверждаю»
Руководитель предприятия
_____
«__»_____ 20___ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
прохождения производственной практики

студента _____, _____курса, _____группы
(ФИО)

факультета _____

направление подготовки,
_____

Срок практики: с «____»_____20___г. по «____» _____ 20___г.

Всего недель_____

№№ п.п	Виды выполняемых работ	Рабочее место студента	Время в днях или неделях

Отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента

Руководитель практики от предприятия _____
(подпись)

«___ » _____ 20____ г. **М.П.**

Инструкция
по прохождению производственной практики студентами
Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии

1. Практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования (ООП ВПО), предусматривает расширение и закрепление теоретических знаний, полученных при обучении по определенным дисциплинам и приобретение конкретных навыков и умений по направлению подготовки(специальности).При этом в учебном плане специальности (направлении подготовки) выделяется базовая учебная дисциплина, которая должна обладать следующими признаками: изучение дисциплины и промежуточная аттестация в течении текущего семестра; выполнение курсового проекта (работы) в последующем за практикой семестре. Производственная и преддипломная практики студентов проводятся, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях.
2. Учебная и производственная практики, предусмотренные образовательными стандартами высшего образования, осуществляется на основе договоров между Академией и предприятиями, учреждениями и организациями.
3. По время производственной практики студенты должны находиться на определенных рабочих местах в организации в качестве неоплачиваемых помощников соответствующих работников предприятия или выполнять самостоятельно целевые задания руководителя практики. Также студенты могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует программе практики.
4. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ)
5. С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.
6. В течение практики студент обязан выполнить весь цикл основных работ по специальности, предусмотренных программой практики.
7. Находясь на производственной практике студент обязан:
   - Прибыть на практику и закончить ее в срок согласно учебному плану;
   - Полностью подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия, не зависимо от того, находился ли он на оплачиваемой или неоплачиваемой должности;
   - Добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
   - Изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
   - Овладеть основными производственными навыками по каждому виду работ, научиться собственноручно их выполнять хорошо и быстро;
   - Участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
   - Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
   - Начиная с первого дня работы, ежедневно вести дневник практики по форме №2, в котором записываются выполняемые студентом работы, пребывания на экскурсии, выполнения общественной работы и т.д.

По окончании срока производственной практики дневник заверяется руководителем практики от производства и предоставляется вместе с отчетом и характеристикой на кафедру в течение 10 дней после начала учебного семестра.

Памятка руководителя практики на предприятии

Руководитель практики от предприятия назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

В отношении каждого студента, прибывшего на практику необходимо выполнять следующее:

1. Отметить в путевке прибытие студента на практику;
2. В процессе прохождения студентом практики наблюдать за качеством выполненных работ, аккуратным и содержательным ведением дневника, делая в нем необходимые замечания.
3. Давать рекомендации в рамках общекультурных и профессиональных компетенций.
4. Каждые 5 дней практики студента, описанные в дневнике фиксировать подписью и печатью организации.
5. По окончании практики завизировать отчет студента о пройденной практике;
6. Составить характеристику об отношении к работе студента на предприятии. Характеристика подписывается руководителем предприятия.
7. Отметить в путевке дату откомандирования студента с практики с указанием дней, пропущенных по уважительной причине.
8. В конце дневника, по окончании практики написать отзыв о работе студента в организации, об освоении им практических навыков и умений.

Отчет о производственной практике

Отчет по производственной практике формируется на основании обобщения сведений, приведенных в дневнике.

В отчете в обязательном порядке должны содержаться бланки, формы, документы управленческого характера, которые используются на предприятии.

Во введении следует разъяснить цели практики и озвучить задачи, которые были поставлены руководителем практики и кафедрой, проанализировать источники.

Текст отчета следует поделить на несколько разделов. В первом разделе нужно кратко, не углубляясь в детали, охарактеризовать тип предприятия, объем производства, профиль деятельности. Описать структуру организации и технологических особенностей. Кроме того, следует дать оценку функционирования предприятия в конкретных экономических условиях, методах управления на предприятии и об использовании новых технологий, об ассортименте продукции, с которой работает предприятие. Важно проанализировать, как часто этот ассортимент подлежит обновлению. Следует описать, какие технологии использует предприятие, оценить систему внутреннего контроля.

Во втором разделе отчета по производственной практике расскажите, какие методы исследования использовались при анализе сфер деятельности организации. Опишите, какие приемы применялись при обследовании каждого конкретного момента деятельности предприятия.

В третьем разделе провести анализ и оценку собранных материалов. Уместны здесь будут всевозможные диаграммы, таблицы, схемы, то есть любые визуальные примеры. Сюда же следует включить предложения по улучшению работы предприятия.

В заключении необходимо сделать акцент на завершении практики и достижении целей, а также написать свои выводы.

В конце в алфавитном порядке следует список источников, которые были использованы при прохождении практики и написании отчета. В обязательном порядке перед сдачей на кафедру оценку отчету дает руководитель практики на предприятии.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Лист фиксации
текущей успеваемости по практике

ФИО обучающегося (полностью)	
Направление подготовки/специальность (код, наименование)	
Курс, группа	
Вид практики (учебная/производственная)	
Тип практики	
Способ проведения практики (стационарная/выездная/полевая)	
Дата проведения практики	
Форма практики (дискретно/непрерывно)	

Результаты освоения практики

Сроки проведения текущего контроля успеваемости прохождения практики	Вид текущего контроля	Наименование разделов/видов работ, подлежащих оцениванию в ходе текущего контроля	Отметка о выполнении по шкале оценивания, разработанной в РП практики

Руководитель практики
от факультета/кафедры:
_____
_____ _____ _____ «___»_____20___

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Направление на практику

ФИО обучающегося (полностью)	
Направление подготовки/специальность (код/наименование)	
Курс, группа	
Вид практики (учебная практика)	
Тип практики (указывается в соответствии с ОПОП ВО и УП)	
Способ проведения практики (стационарная/выездная/полевая)	
Дата проведения практики	
Форма практики (дискретно/непрерывно)	

Рабочий (совместный) график (план) проведения практики

Сроки выполнения этапов практики	Наименование этапов практики	Отметка о выполнении (выполнено/не выполнено)

Индивидуальное задание, выполняемое в период практики

Сроки выполнения	Виды работ по индивидуальному заданию	Планируемые результаты (формулируемая компетенция)	Отметка о выполнении по шкале оценивания, разработанной в РП практики

Руководитель практики
от факультета/кафедры:
_____ _____ _____ «___»_____20___
(наименование кафедры) (ФИО) (подпись)

Руководитель практики
от профильной организации:

_____ _____ _____ «___»_____20___
(наименование) (ФИО) (подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.06. 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

***Б2.В.01.01(У)* Учебная практика: ознакомительная практика**
(название практики в соответствии с учебным планом)

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

_____

Экологический мониторинг и экспертиза
(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	Очная форма обучения					
	2 (1.2)		**4 (2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП	УП	РПП
Практические	142,0	142,0	214	214	356,0	356,0
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Консультации	-	-	-	-	-	-
КСР	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0
Контактная работа	144,2	144,2	216,2	216,2	360,4	360,4
Сам. работа	71,8	71,8	107,8	107,8	179,6	179,6
Итого	216	216	324	324	540,0	540,0

Нижний Новгород 2022

Рецензент *Белоусова Е.Г., к.с.-х.н., доцент, доцент кафедры «Агрохимия и агроэкология»*

Рабочая программа практики *Б2.В.01.01(У)Учебная практика: ознакомительная практика* /сост. Е.Н. Володина - Нижний Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. - 31 с.

Рабочая программа предназначена для организации проведения практики с обучающимися по очной форме обучения по направлению подготовки/ специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение во 2 и 4 семестрах.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702.

В соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03» мая 2022 г., протокол №6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24.06.2022 г.

Содержание

1	Вид практики, место, способ и форма ее проведения	4
2	Цель и задачи практики	4
3	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	6
4	Место практики в структуре ОПОП	9
5	Объем практики и ее продолжительность	9
6	Содержание практики	9
7	Формы отчетности по практике	18
8	Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике	18
9	Учебная литература, необходимая для проведения практики	22
10	Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	26
11	Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по практике	26
12	Образовательные технологии	26
13	Информационные технологии, используемые для проведения практики	26
14	Программное обеспечение и информационно-справочные системы	26
15	Методические указания для обучающихся по прохождению практики	27
16	Материально-техническое обеспечение для проведения практики	27
	Фонд оценочных средств	31

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – учебная.

Тип практики **-** ознакомительная.

Место проведения практики - практика проводится в структурных подразделениях академии ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА (опытное поле факультета, опытный участок). Если практика осуществляется академией в профильных организациях, то она организуется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (профильные организации).

Способ проведения практики **–** стационарная/выездная.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Форма проведения практики – дискретно: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Цель и задачи практики

Целью проведения учебной практики: ознакомительной практики является закрепление полученных знаний, приобретенных в процессе теоретической подготовки дисциплин, проведение экспериментальных работ, формирование умений применять приобретенные знания в практической деятельности.

Задачами практики являются:

- совершенствование навыков оценки геологического строения местности; закрепление умений и навыков по выявлению геологических процессов, протекающих в районе практики; закрепление знаний в области основных факторов почвообразования; совершенствование практических навыков по проведению почвенных исследований на основе профильного метода с учетом морфологических свойств почв;
- изучение и получение способности самостоятельного выполнения поверок и исследований геодезических приборов, геодезической съемки местности (сгущение геодезической сети, развитие съемочного обоснования, тахеометрическая съемка, нивелирование), обработки результатов геодезических измерений, создания на основе выполненных измерений топографических планов местности в соответствии с действующими инструкциями, требованиями и условными знаками, использование построенных топографических планов для дальнейших проектных и изыскательских работ;
- совершенствование знаний и навыков о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле; заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.
- изучение методики полевого морфологического описания почвенных разрезов, техники правильной их закладки в различных элементах рельефа и ландшафта; овладение методикой заложения комплексного почвенного профиля; знакомство с основными типами почв Нижегородской области (подзолистые, дерново-подзолистые, болотные, дерново-глеевые, серые лесные, черноземы, аллювиальные почвы); приобретение навыков документирования результатов полевого исследования почв, анализа собранного материала в камеральных условиях, закрепление понятий о взаимосвязи почв с растительными ассоциациями и другими элементами биогеоценоза.

- изучение видового разнообразия сельскохозяйственных культур в коллекционных питомниках, на сортоучастках и в производственных условиях; знакомство с особенностями их строения, роста и развития; получение практических навыков в проведении фенологических наблюдений за ростом и развитием растений;
- изучение современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; выработка навыков оценки состояния посевов, посадок, насаждений в зависимости от качества проводимых полевых работ с учетом их экологического состояния;
- закрепление навыков проведения почвенной и растительной диагностики; разработки на их основе рекомендаций по оптимизации минерального питания культурных растений и почвенного плодородия; оценка необходимости использования агрохимикатов в растениеводческой отрасли и внедрения в производство новых форм удобрений и технологий их внесения.

Требования к организации учебной ознакомительной практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702;

- Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 №АК-44/05ВН;

- Устав Нижегородской ГСХА от 06 апреля 2015 г. №44-у;

- Положение «О порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА».

Учебная практика: ознакомительная практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики, предусматривающей выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н (зарегистрирован Министер-

ством юстиции Российской Федерации 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 мая 2013 г. N 296н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и от 5 декабря 2014 г. N 801н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848).

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, соответствует профессиональному стандарту «Агрохимик-почвовед» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 года № 551н).

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения ознакомительной практики у обучающегося по программам высшего образования – бакалавриату формируются универсальные и обязательные профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	**Планируемые результаты обучения** В результате изучения практики обучающийся должен:
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**Знать:** принципы поиска, отбора и обобщения информации, извлекаемой из различных источников, специфику системного подхода для решения исследовательских и практических задач в соответствии с выбранным направлением подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. **Уметь:** применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений. **Владеть:** навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений.
УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-2 УК-3 Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде	**Знать:** основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценке геологических процессов почвенного покрова

	ИД-4 УК-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	и биологических особенностей культурных растений. **Уметь:** применять основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде при проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценке геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений. **Владеть:** навыками применения основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде при проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценке геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений
ПКО-1 - Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 ПКО-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	**Знать:** экологические условия произрастания растений, экологические группы растений; основы карт, условные знаки, формы и виды изображаемой поверхности; виды почвенных съёмок, дешифрование снимков, топографические съемки; способы изображения рельефа на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм; типы почв и их основные характеристики; биологические особенности культур, способы регулирования плодородия почвы и формирования урожая культурных растений; основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур. **Уметь:** самостоятельно описывать геологические процессы, действующие в ландшафте; определять и классифицировать минералы и горные породы; оценивать геологические процессы поверхностных и подземных вод на территории исследований;работать с микроскопом, собирать гербарный материал и коллекции насекомых вредителей; использовать карты и планы, работать с геодезическими приборами; выбирать места для заложения разрезов, проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы по определению свойств почв; определять фазы роста и развития сельскохозяйственных культур; отличать основные сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам;

		разрабатывать севообороты с учетом природно-климатической зоны и почвенных условий района практики; использовать основные законы агрохимии в профессиональной деятельности; планировать процесс выполнения конкретных анализов агрохимических объектов, руководствуясь нормативными документами; обосновать значение процедуры почвенной и растительной диагностики в программе оптимизации минерального питания растений. **Владеть:** методикой проведения геологических обследований территории; основными методами оценки земель сельскохозяйственного назначения с учетом геологического строения местности; навыками составления топографических карт; способностью использовать геологические, геоморфологические карты при оценке местности; современными методами агрохимических, агроэкологических и почвенных обследований; методами оценки физиологического состояния растений, наличия сорной растительности, вредителей и болезней; методами проведения исследований, методиками количественного химического анализа почв, растений и удобрений.

В результате прохождения учебной практики: ознакомительной практики обучающийся должен:

знать:

основы почвоведения, агрохимии и агроэкологии; теоретические положения естественнонаучных дисциплин; математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; анатомию, морфологию, систематику, закономерность происхождения, изменения растений и формирования урожая; требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; основные физиологические процессы, протекающие в растительном и их зависимость от природно-климатических условий для создания качественной сельскохозяйственной продукции; основные геологические процессы региона, влияющие на сельскохозяйственную деятельность; генезис, состав и свойства основных типов почв и воспроизводство их плодородия; виды удобрений и их характеристику; основы геодезических измерений, основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований.

уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений; самостоятельно проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, самостоятельно описывать геологические процессы, действующие в ландшафте; определять и классифицировать минералы и горные породы; оценивать геоло-

гические процессы поверхностных и подземных вод на территории исследований; работать с микроскопом, собирать гербарный материал и коллекции насекомых вредителей; использовать карты и планы, работать с геодезическими приборами; выбирать места для заложения разрезов, проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы по определению свойств почв; определять фазы роста и развития сельскохозяйственных культур; отличать основные сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам; разрабатывать севообороты с учетом природно-климатической зоны и почвенных условий района практики; использовать основные законы агрохимии в профессиональной деятельности; планировать процесс выполнения конкретных анализов агрохимических объектов, руководствуясь нормативными документами; обосновать значение процедуры почвенной и растительной диагностики в программе оптимизации минерального питания растений.

владеть:

навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений; приемами взаимодействия в коллективе для выполнения различных профессиональных задач и обязанностей; готовностью проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования; навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

4. Место практики в структуре ОПОП

Практика Б2.В.01.01(У) Учебная практика: ознакомительная практика входит в Блок 2 Практика, часть формируемая участниками образовательных отношений, ОПОП по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин, таких как «Геология с основами геоморфологии», «Ботаника», «Геодезия», «Общее почвоведение» «География почв.

Учебная практика: ознакомительная практика объединена междисциплинарными связями с курсами таких дисциплин как «Экологический мониторинг и экспертиза», «Общее почвоведение», «География почв», Картография почв», «Агропочвоведение», «Рациональное природопользование», «Сельскохозяйственная экология», «Микробиология», «Физиология и биохимия растений», «Экология» («Экологические основы функционирования биосферы»), а также необходима для проведения «Производственной практики: научно-исследовательской работы», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

5. Объем практики и ее продолжительность

Объем практики составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часов, в том числе 360,4 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 179,6 часов самостоятельной работы обучающихся по очной форме обучения.

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов учебной практики по очной форме обучения

Учебная практика: ознакомительная практика проводится в летний период в конце первого и второго года обучения. Продолжительность – 10 недель. Она проводится на первом курсе в течение 4 недель, на втором курсе в течение 6 недель.

Для руководства практикой, проводимой в организациях, назначается руководитель (руководители) практики от организации из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу академии.

Если учебная практика проводится в профильной организации, то назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу академии и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от академии:

составляет рабочий график (план) проведения учебной практики;

разрабатывает индивидуальные задания для группы обучающихся, выполняемые в период практики;

участвует в распределении обучающихся по объектам, рабочим местам и видам работ;

осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для научной работы;

оценивает результаты прохождения практики обучающихся.

Руководитель практики от профильной организации:

согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающихся;

обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающихся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

График проведения учебной практики устанавливается расписанием учебной практики академии.

Направление на учебную практику оформляется распорядительным актом руководителя организации или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

выполняют задания, предусмотренные программами практики;

соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения компетенций, промежуточная аттестация обучающихся (далее - промежуточная аттестация) - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения после прохождения практики. Текущий контроль успеваемости проводится руководителем практики путем заполнения Листа фиксации текущей успеваемости по практике.

Учебная практика: ознакомительная практика состоит из двух этапов, которые в свою очередь подразделяются на разделы:

В конце 1 курса обучения, в летний период, обучающиеся получают практические знания, навыки и умения по следующим разделам учебной практики: ознакомительной практики:

- 1 раздел – ботаника;
- 2 раздел – геодезия;
- 3 раздел - почвоведение с основами геологии.

По результатам каждого этапа обучения (1 и 2 год) обучающиеся получают зачет.

В конце 2 курса обучения, в летний период, обучающиеся получают практические знания, навыки и умения по следующим разделам учебной практики: ознакомительной практики:

- 4 раздел – география почв;
- 5 раздел - растениеводство, земледелие и защита растений;

- 6 раздел – агрохимия;
- 7 раздел - методы агрохимических исследований.

Наиболее подробно распределение часов учебной практики: ознакомительной практики и ее структура представлены ниже.

Распределение часов учебной практики: ознакомительной практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (2)**		**2 (4)**		Итого	
Недель	4		6		10	
Зачётные единицы	6		9		15	
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП	УП	РПП
Практические	142	142	214	214	356	356
КСР	2	2	2	2	4	4
Контактные часы	144,2	144,2	216,2	216,2	360,4	360,4
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Самостоят. работа	71,8	71,8	107,8	107,8	179,6	179,6
Итого часов	216	216	324	324	540,0	540,0

Структура и содержание разделов учебной практики: ознакомительной практики

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Контактная работа, час	Самостоятельная работа, час	Компетенции	Литература
Раздел 1 БОТАНИКА						
1.1	Ознакомление с методикой сбора гербария. Снаряжение для экскурсий и оборудование для определения растений.	2/1	2		УК-1, УК-3	1,2,3
1.2	Сбор растений в различных экологических условиях. Заполнение полевого дневника. Экскурсия.	2/1	12	2	ПКО-1	1,2,3,4
1.3	Определение растений с использованием оборудования для микроскопии	2/1	6	-	ПКО-1	1,2,5
1.5	Составление гербария.	2/1	4	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3
1.6	Оформление гербария. Составление списка видов растений. Написание отчета.	2/1	-	6	УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5
Раздел 2 ГЕОДЕЗИЯ						
2.1	Инструктаж по технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с геодезическими приборами. Формирование учебных бригад. Выдача заданий. Поверки и исследования геодезических приборов. Развитие съемочной сети. Проектирование, рекогносцировка,закладка пунктов.	2/1	6	-	УК-1, УК-3	1,2,3
2.2	Полевые работы.	2/1	6	2	УК-3, ПКО-1	1,2,3
2.3	Геометрическое нивелирование (ГН)	2/1	3	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3
2.4	Полевые работы при геометрическом нивелировании	2/1	6	2	УК-3, ПКО-1	1,2,3

2.5	Камеральные работы при геометрическом нивелировании. Горизонтальная съемка	2/1	6	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3
2.6	Полевые работы	2/1	6	2	УК-3, ПКО-1	1,2,3
2.7	Оформление абриса. Построение топографического плана.	2/1	6	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3
2.8	Продольное нивелирование трассы. Инженерно-геодезические задачи.	2/1	6	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3
2.9	Формирование отчета по практике/ его проверка	2/1	3	4,0	УК-3,	1,2,3
Раздел 3ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ						
3.1	Подготовительный период. Инструктаж по технике безопасности при проведении полевых исследований, о программе практики, полевых маршрутах. Знакомство с факторами почвообразования, морфологическими свойствами почв, геологическими процессами, характерными для территории Нижегородской	2/1	11	9,9	УК-1, УК-3	1,2,5,6
3.2	Полевой период Маршрут №1. «Моховые горы Борского района Нижегородской области» Полевая практика проходит по берегу реки Волга, где исследуются обнажения коренных берегов, выход на поверхность горных пород, сбор минералов.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,3,4,5,6,7
3.3	Маршрут №2. «Откос берега р. Ока (против течения реки)» Полевая практика проходит на правом берегу р. Ока в районе Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. Знакомство с геологической работой реки (оползень, оплывины), работой грунтовых вод, работой гидротехнических сооружений: колодцы, берегоукрепительные сооружения, трубы для отвода поверхностных вод.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	2,5,8,9,11
3.4	Маршрут №3. «Теплая гора» Полевая практика проходит на территории с. Ближнее Борисово Кстовского района Нижегородской области, где представленаовражно-балочная система (результат деятельности водной эрозии). В задачи маршрута входит изучение рельефа территории и составление схемы балки.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	2,5,8,10,11
3.5	ут №4. «Откос берега р. Ока (вдоль течения реки)» Полевая практика проходит на правом берегу р. Ока в районе Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. Задача маршрута: знакомство с оползневыми явлениями; изучение работы гидротехнических сооружений: колодцы, берегоукрепительные сооружения, трубы для отвода поверхностных вод; знакомство с историей строительства «Мызинского моста» и берегоукрепительных работ.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,5,8

3.6	Маршрут №5. «Зоологический музей ННГУ им. Лобачевского» Изучение редких экземпляров живой природы со всей планеты, а также фрагментов скелетов ископаемых животных (мамонт, носорог).	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,8,9,10
3.7	Маршрут №6. «Музей горного дела, геологии и спелеологии Арзамасского района Нижегородской области». Изучение добычи гипса в производственных условиях, знакомство с коллекцией горных пород и минералов.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,3,6,9,10, 11
3.8	Маршрут №7. «Откос берега р. Волга» Полевая практика проходит на правом берегу Волги в районе с. ЗименкиКстовского района Нижегородской области, где отмечается обнажения коренного берега, выхода на поверхность горных пород (гипс, мергель), сбор минералов.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	9,10,11
3.9	Маршрут №8. «Светло-серые лесные почвы» Полевая практика проходит на территории п. Новинки Кстовского района Нижегородской области, где наиболее распространенными почвами являются светло-серые лесные. Во время полевых работ каждая бригада закладывает по два почвенных разреза, проводит их описание, зарисовку и фотографирование, выполняет необходимые измерения и отбор образцов для лабораторного анализа, тщательно ликвидирует разрез.	2/1	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	7,8,10,11
3.10	Камеральный период.Разбор собранных коллекций минералов, горных пород и окаменелостей; редактируют и обрабатывают полевые дневники; обобщают весь геологический материал и материал почвенных обследований, накопленный за время учебной практики. Написание и сдача отчета, зачет.	2/1	11	10	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11
	Контроль самостоятельной работы	2/1	2	-	УК-1, УК-3, ПКО-1	
	Зачет	2/1	0,2	-	УК-1, УК-3, ПКО-1	
РАЗДЕЛ 4 ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ						
4.1	Подготовительный период. Инструктаж по технике безопасности при проведении полевых исследований, о программе практики, полевых маршрутах. Изучение методики полевой диагностики почв и маршрутного исследования, правила закладки почвенного разреза, подробная схема полевого описания и опробования каждого генетического горизонта и профиля в целом. Разбивкастуденческих групп на бригады.	4/2	24	11	УК-1, УК-3	1,3,4,9

4.2	Полевой период. Маршрут №1. «Черноземы»Полевая практика проходит вблизи с. Выездное Арзамасского района Нижегородской области, где достаточно распространены черноземы оподзоленные. Во время полевых работ каждая бригада закладывает по два почвенных разреза, проводит их описание, зарисовку и фотографирование, выполняет необходимые измерения и отбор образцов для лабораторного анализа, тщательно ликвидирует разрез.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,6,7
4.3	Маршрут №2. «Подзолистые почвы»» Территории СОЛ «Киселиха» Борского района Нижегородской области, где наиболее распространенными почвами являются подзолистые.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5,6,7
4.4	Маршрут №3. «Серые лесные типичные почвы». Полевая практика проходит недалеко от р.п. Дальнее Константиново Дальнеконстантиновского района Нижегородской области, где наиболее распространены светло-серые лесные серые лесные типичные почвы: пахотные и целинные варианты.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5,6,7
4.5	Маршрут №4. «Дерново-карбонатные почвы». Полевая практика проходит на территории с. Митино Кстовского района Нижегородской области, где наиболее распространенными почвами являются дерново-карбонатные. Целью практики является знакомство студентов с почвами, сформированными на карбонатных отложениях.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5,6,7
4.6	Маршрут №5. «Залежь». Полевая практика проходит на территории ОПХ «Центральное» Кстовского района Нижегородской области. Наиболее распространенными почвами этого района являются светло-серые лесные. Целью этого маршрута является знакомство с почвенным профилем светло-серой лесной почвы залежи (участок почвы не обрабатываемый более 8 лет) в сравнении с почвой естественного ценоза.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5,6,7
4.7	Маршрут №6. «Подзолистые и дерново-подзолистые почвы» Полевая практика проходит на территории п. Зеленый город Кстовского района Нижегородской области, где наиболее распространенными почвами являются подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Целью данного маршрута является ознакомление студентов с профилем дерново-подзолистых и подзолистых почв, процессами оглеения, протекающих в этих почвах из-за близко расположенных к поверхности грунтовых вод.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4, 6,7,8

4.8	Маршрут №7. «Светло-серые лесные почвы» Полевая практика проходит на территории п. Новинки Кстовского района Нижегородской области, где наиболее распространенными почвами являются светло-серые лесные.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5,6,7
4.9	Маршрут №8. «Болотно-подзолистые почвы» Полевая практика проходит на территории п. Буревестник Богородского района Нижегородской области, где наиболее распространенными почвами являются подзолистые и болотно-подзолистые почвы. В полевых условиях студенты изучают образование и свойства болотно-подзолистых почв, определяют тип переувлажнения, оказывающий главенствующее влияние на их формирование.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,5,6,7
4.10	Маршрут №9. «Аллювиальные почвы» Знакомство с аллювиальными почвами проходит на территории Нижегородской ГСХА в прирусловой пойме р. Оки. Студенты знакомятся с условиями формирования пойменных почв, в частности с аллювиальными процессами почвообразования. Схема изучения почв идентична предыдущим.	4/2	6	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5,6,9
4.11	Камеральный период.Разбор почвенных и их лабораторные исследования; редактирование и обработка полевых дневников; обобщение материала почвенных обследований, накопленного за время учебной практики. Написание и сдача отчета.	4/2	16	10	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5,6, 7,8,9
РАЗДЕЛ 5 РАСТЕНИЕВОДСТВО, ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ						
5.1	Инструктаж по технике безопасности. Отбор образцов поврежденных растений и вредителей на опытном поле ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА. Оценка фитосанитарного состояния различных	4/2	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	2,5,6
5.2	Изучение методик обследования на выявление вредоносных объектов: вредителей, болезней в лабораторных услови-	4/2	4	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	3,4,7,8
5.3	Оценка озимых культур и многолетних трав после перезимовки и определение мер ухода за ними.	4/2	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	2,3,4,7,8
5.4	Оценка качества обработки почвы. Разработка системы обработки почвы в зависимости от степени засоренности полей.	4/2	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,9,10
5.5	Написание и сдача отчета.	4/2	2	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10
РАЗДЕЛ 6 АГРОХИМИЯ						

6.1	Ознакомительная практика студентов с работой ЦАС «Нижегородский». Предусматривает знакомство студентов со структурой центра агрохимической службы, историей его развития, основными задачами каждого структурного подразделения. Практика проходит при непосредственном участии ведущих специалистов центра.Особое внимание уделяется вопросам организации агрохимического обследования почв, которое подразделяют на несколько этаповразделенных во времени: полевой камеральный. Основная часть времени отводиться на подготовку и оформление документации по результатам агрохимического обследования: составление паспортов полей, картограмм, написание пояснительной записки.	4/2	24	10	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,3
6.2	Почвенная и растительная диагностика. Знакомство студентов с разнообразными методами определения степени обеспеченности растений элементами корневого питания. Научить их использовать результаты диагностики на практике. В этом случае предусматривается изучение теоретических основ почвенной и растительной диагностики и ее практическое проведение. Образцы почвы и растений для анализа отбирают на опытном участке, расположенном на вегетационной площадке кафедры «Агрохимия и агроэкология». Образцы растений, учитывая требования методики, анализируют в полевых условиях, с использованием экспресс лаборатории. Анализ почвенных образцов проводят в лабораториях кафедры агрохимии и агроэкологии. Сопоставляя результаты почвенной и тканевой диагностики, студенты должны сделать вывод о фактических условиях произрастания культур, степени их обеспеченности элементами питания, необходимостью проведения подкормок. Результаты проведенных исследований оформляются и прилагаются к отчету по практике.	4/2	12	7	УК-1, УК-3, ПКО-1	1-5

6.3	Система применения удобрений в защищенном грунте. Студенты знакомятся с теоретическими основами применения удобрений в защищенном грунте, особенностями питания отдельных овощных культур и возможностями регулирования внешних и внутренних факторов воздействующих на урожайность и качество продукции; осваивают методику анализа почвенных грунтов и в соответствии с полученными результатами определяют дозы минеральных удобрений для основного внесения и подкормки, а также кратность проведения подкормок для нескольких овощных культур.	4/2	6	10	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,4,5
6.4	Экскурсионные практики. В рамках данной тематики запланированы экскурсия на городские очистные сооружения, где студенты знакомятся с методами очистки сточных вод, а также условиями формирования органического отхода – осадков сточных вод. Для знакомства с организацией и сбором агрометеоданных организуется выездная практика в метеорологическую обсерваторию при ВВУГМС Верхне-Волжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. С ведущим сотрудником организации студенты посещают метеоплощадку и знакомятся с правилами ее организации, современными приборами и оборудованием, позволяющими в непрерывном режиме снимать требуемые показатели.	4/2	12	3	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2
6.5	Индивидуальная работа со студентами по темам научных исследований сотрудников кафедры агрохимии и агроэкологии.	4/2	12	5	УК-1, УК-3, ПКО-1	1-4
6.6	Написание и сдача отчета.	4/2	6	2	УК-1, УК-3, ПКО-1	1-4
РАЗДЕЛ 7 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ						
7.1	Закладка и проведение вегетационных (модельных) опытов.	4/2	12	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5,6,7
	Практика предусматривает проведение вегетационных и модельных лабораторных опытов. Работы проводятся в лабораториях и на вегетационной площадке кафедры агрохимии и агроэкологии. Студенты выбирают тему, разрабатывают программу исследований, составляют расчетную и набивочную ведомости. Проведение вегетационных исследований предусматривает следующие виды работ: подготовительные работы (подготовка почвы сосудов и навесок удобрений), набивка сосудов, посев изучаемой культуры, уход за опытом и растениями, уборка.					

7.2	Закладка и проведение полевого опыта. Знакомство студентов с методикой закладки и проведения полевых агрохимических и агроэкологических исследований. Она проводится на базе ГНУ Нижегородского НИИСХ Россельхозакадемии: студенты вместе с ведущим научным сотрудником и преподавателем кафедры выезжают на опытные поля, где знакомятся с видами пространственной организации опыта, набором фенологических наблюдений и прочих исследований, проводящихся в ходе ведения полевого эксперимента, научными тематиками данного института. Для овладения практическими навыками ухода за опытом и в зависимости от задач, решаемых организацией в текущий момент времени, студенты принимают участие в сортовой и (или) фитосанитарной прополке посевов.	4/2	6	4	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5,6, 7
7.3	Написание и сдача отчета.	4/2	4	2,8	УК-1, УК-3, ПКО-1	1,2,3,4,5,6, 7
	Контроль самостоятельной работы	4/2	2	-	УК-1, УК-3, ПКО-1	
	Зачет	4/2	0,2	-	УК-1, УК-3, ПКО-1	

Перед началом практики преподаватель проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на рабочем месте.

7. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающиеся составляют отчет, пример оформления представлен в Фонде оценочных средств к рабочей программе практики.

8. Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике

Текущий контроль предусматривает ежедневное посещение студентами учебной практики, устных опросов индивидуальных и групповых заданий обучающихся. В соответствие с программой практики преподаватель отмечает в листе успеваемости по практике текущую успеваемость студента.

По завершении каждого этапа учебной практики (раздела) преподавателем проводится устный опрос обучающихся для оценки сформированности знаний, умений и навыков и компетенций в целом.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающийся должен предоставить отчет по учебной практике.

Контрольные вопросы и задания по каждому разделу учебной практики: ознакомительной практики

РАЗДЕЛ 1 БОТАНИКА

- Группы растений по отношению к физическим и химическим свойствам
- почвы.
- Растения эдификаторы, их видовое разнообразие.
- Гербарий. Понятие о гербарном листе, гербарном экземпляре и гербарном
- сборе. Значение гербария для ботанической науки.
- Правила сбора растений в природе для гербария.

- Правила сушки растений для гербария.
- Правила монтировки гербария.
- Этикетаж гербария.
- Правила хранения гербария. Сроки хранения гербария.
- Фитоценология. Флористический состав фитоценозов, их формирование.
- Понятие о вертикальной и горизонтальной структуре растительных
- сообществ, наземной и подземной ярусности. Доминанты.
- Динамика фитоценозов. Сукцессии.
- Агрофитоценозы.
- Классификация растительности.
- География растительности.

РАЗДЕЛ 2 ГЕОДЕЗИЯ

- Изображение рельефа горизонталями.
- Определение площади участка различными способами.
- Прямая и обратная геодезические задачи.
- Принцип измерения горизонтального угла и схема угломерного прибора.
- Устройство и типы теодолитов. Основные плоскости и оси. ГОСТ.
- Отсчетные устройства теодолитов: микроскопы (штриховой, шкаловый, микрометр).
- Поверки и юстировка теодолитов (на примере 2Т5КП).
- Способы измерения горизонтальных углов: способ круговых приемов.
- Теодолитная съемка: полевые работы.
- Теодолитная съемка: способы съемки ситуации.
- Теодолитная съемка: обработка ведомости вычисления координат точек полигона.
- Теодолитная съемка: порядок построения плана.
- Измерение длин линий: непосредственный, косвенный и дальномерный способы (методика, приборы, точность измерений).
- Теория нитяного дальномера.
- Порядок измерения вертикальных углов.
- Нивелирование и его виды.
- Геометрическое нивелирование и способы его выполнения. Геометрическое нивелирование по программе III класса.
- Устройство и классификация нивелиров.
- Поверки и юстировка нивелиров с элевационным винтом.
- Измерение горизонтального угла способом приемов;
- Измерение коллимационной ошибки,
- Измерение угла наклона;
- Измерение превышения между двумя точками методом геометрического нивелирования (способы «из середины» и «вперед»);
- Измерение превышения методом тригонометрического нивелирования;
- Измерение расстояния нитяным дальномером;
- Определение прямоугольных координат точки на карте;
- Определение географических координат точки на карте.
- По географическим координатам точки на карте, определить ее номенклатуру.
- Определение длины линии на карте при помощи поперечного масштаба;
- Ориентирование линии местности на карте (при помощи дирекционного угла и истинного азимута);
- Построение продольного профиля по заданному на карте направлению;
- Три случая определения отметок точек на карте по отметкам горизонталей;
- Прямая и обратная геодезическая задача;
- Порядок построения на местности горизонтального угла заданной величины.

- Перенесение в натуру линий заданной длины.
- Способы перенесения в натуру проектных точек в плане.

РАЗДЕЛ 3 ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ

- Деятельность ветровой эрозии в районе исследования.
- Распространение почвообразующих пород на территории Нижегородской области.
- Минералы и их образование.
- Первичные и вторичные минералы.
- Виды выветривания.
- Морфологические параметры рельефа территории исследования;
- Основные геологические процессы, протекающие на территории и их влияние на почвообразование;
- Классификация подземных вод;
- Геологическая и рельефообразующая деятельность поверхностных и подземных вод, ветра и других природных факторов.
- Эрозионная деятельность рек.
- Формирование поймы реки.
- Характеристика почвообразующих пород на территории района исследования.
- Проявление линейной эрозии в районе исследований.
- Основные мероприятия по защите почв от водной эрозии.
- Суффозионные воронки и причина их возникновения.
- Основные геологические процессы, влияющие на характер территории районов исследования.
- Морфологические признаки почв и горизонтов.
- Правила заложения почвенных разрезов;
- Краткая характеристика условий почвообразования правобережья Нижегородской области;
- Краткая характеристика условий почвообразования левобережья Нижегородской области.

РАЗДЕЛ 4 ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

- Общие сведения о геологическом строении и геологических процессах, протекающих на территории Нижегородской области.
- Основные почвообразующие породы северной части Нижегородской области.
- Основные почвообразующие породы южной части Нижегородской области.
- Условия почвообразования почв Нижегородской области.
- Морфологические признаки почв и основные факторы почвообразования.
- Методика и правила закладки почвенных разрезов.
- Элементарные почвообразовательные процессы.
- Строение профиля основных почв правобережья.
- Строение профиля основных почв левобережья.
- Классификация почв.
- Болотные верховые почвы.
- Болотные низинные почвы.
- Аллювиальные почвы.
- Черноземы лесостепной зоны.

РАЗДЕЛ 5 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИВОДСТВО И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

- Фазы развития основных полевых культур и их определение.
- По каким признакам оценивается физиологическое состояние растений?
- Какие агрономические требования предъявляют к посевному материалу?
- Как рассчитать посевную годность и норму высева полевых культур.
- Какие показатели требуются для установки сеялки на норму высева?

- Как устанавливают сеялку на заданную норму высева?
- Полевая всхожесть семян и способы ее повышения.
- Методы определения полевой всхожести семян.
- Основные понятия оценки качества сева зерновых и посадки картофеля.
- Методы оценки состояния озимых и зимующих культур: сущность осеннего, зимнего и весеннего обследования состояния посевов озимых культур.
- Схема проведения весеннего обследования состояния озимых культур.
- Что включает в себя уход за посевами?
- Как можно определить ЭПВ вредных объектов?
- Требования, предъявляемые к посевам, при выборе срока и способа уборки.
- Как определить потери зерна при уборке урожая?

РАЗДЕЛ 6 АГРОХИМИЯ

- Современное состояние плодородия почв РФ и Нижегородской области.
- История развития агрохимической службы.
- Задачи, стоящие перед центрами агрохимической службы.
- Структурные подразделения ФГБУ ЦАС «Нижегородский».
- Этапы агрохимического обследования: камеральный и полевой.
- Правила отбора проб почвы на разных видах сельскохозяйственных угодий.
- Составление агрохимических картограмм.
- Документы, передаваемые хозяйствам после проведения агрохимического обследования.
- Визуальная и листовая диагностика растений: особенности проведения, использование результатов.
- Современные методы проведения тканевой диагностики.
- Почвенная диагностики питания растений: основные контролируемые показатели, практическое использование результатов.
- Методика проведения анализа почвенных грунтов. Определение доз удобрений, на основании полученных результатов.
- Особенности возделывания и питания культур в защищенном грунте.
- Виды теплиц, особенности конструкционного строения.
- Субстраты для выращивания культур.
- Понятие о гидропонике, аэропонике, хемопонике.
- Особенности системы удобрения при выращивании культур защищенного грунта.

РАЗДЕЛ 7 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- История становления агрохимической службы.
- Вегетационные опыты. Типы сосудов, используемых в вегетационном опыте.
- Задачи и структура областных станций химизации.
- Виды полевых опытов.
- Подготовка вегетационных сосудов к закладке опыта.
- Агрохимические почвенные исследования, проводимые в хозяйствах. Документация, которая оформляется и выдается хозяйствам центрами агрохимической службы.
- Методы отбора растительных проб на зерновых культурах для проведения листовой диагностики в процессе вегетации.
- Подготовка почвы и песка для вегетационного опыта.
- Основные требования, предъявляемые к полевому опыту.
- Программа полевого опыта.
- Проведение полевых опытов.
- Сопутствующие наблюдения и учеты в период вегетации культуры.
- Особенности проведения опытов в песчаной культуре.
- Особенности проведения опытов в водной культуре.

- Метод стерильных культур, метод изолированного питания, метод текучих растворов.
- Аэропоника: особенности проведения эксперимента.

9.Учебная литература, необходимая для проведения практики

РАЗДЕЛ 1 БОТАНИКА

Основная литература:

1. Мельникова, Н. А. Ботаника: учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара: СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158656. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Учебная полевая практика по ботанике: учебное пособие / составитель Т.М. Хромова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-3536-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118638 - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шорин, Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Шорин, С. П. Чибис, Н. И. Кузнец. — Омск: Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

4. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ботаника с основами геоботаники: учебно-методическое пособие / составитель А. И. Кирик. — Воронеж: ВГУ, 2016. — 25 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165252. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Попова, В.Т. Систематика растений: учебное пособие / В.Т. Попова, А.А. Попова. — Воронеж: ВГЛТУ, 2015. — 171 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71672

РАЗДЕЛ 2 ГЕОДЕЗИЯ

Основная литература:

1. Глухих, М.А. Землеустройство с основами геодезии: учебное пособие / М.А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2806-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101850. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дьяков, Б.Н. Геодезия: учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139258. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

3. Хорошилов, В.С. Геодезия: учебно-методическое пособие / В.С. Хорошилов. — Новосибирск: СГУГиТ, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-907320-01-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157331. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

РАЗДЕЛ 3 ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ

Основная литература:

1. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168963. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению: учебное пособие / В. Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1466-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169377. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Романов, Г.Г. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / Г. Г. Романов, Е. Д. Лодыгин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-5679-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152609.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

4. Борголов, И.Б. Основы сельскохозяйственной геологии. - Иркутск, 2000. – 320 с.
5. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение /Н.Ф. Ганжара - М: Агроконсалт, 2001.-392 с.
6. Полякова, Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие/ Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева//НГСХА.- Н.Новгород, 2014.- 140 с.
7. Почвы Горьковской области. – Горький.: Волго-Вятское кн. изд-во, 1987. – 192 с.
8. Рабочая классификация почв Нижегородской области.- Н.Новгород, Нижегородская ГСХА, 2017. – 64 с.

РАЗДЕЛ 4 ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

Основная литература:

1. Наумов, В.Д. География почв. Почвы России: учебник. – Москва: Проспект, 2016. -344 с.
2. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: учебное пособие для вузов / автор-составитель В. И. Кирюшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6790-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению: учебное пособие / В. Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1466-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169377. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168963.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

5. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168703. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований : учебник для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6791-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная

система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152448.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Полякова, Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н. Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.
8. Пугачев, Е.В. Рабочая тетрадь для учебной практики по почвоведению и географии почв/ Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия – Нижний Новгород, 2013 – 39 с.
9. Пугачев, Е.В. Методические рекомендации к учебной практике по почвоведению/ Е.В. Пугачев, Н.В. Полякова. – Н. Новгород: НГСХА, 2013. – 32 с.

РАЗДЕЛ 5 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИВОДСТВО И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Основная литература:

1. Насонова Л.В. Защита растений Часть 3 Биологическая и химическая защита растений.- 2017.- 52 с.
2. Земледелие: учебник для вузов / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, М. А. Мазиров, В. А. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-9421-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221189 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Растениеводство: учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168848. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Савельев, В.А. Растениеводство: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений: учебник для вузов / М. В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-7844-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166364. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

6. Наумкин, В.Н. Региональное растениеводство: учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, А.Н. Крюков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2300-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167341. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Савельев, В.А. Сорные растения и меры борьбы с ними: учебное пособие для вузов / В.А. Савельев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-6639-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151193. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

РАЗДЕЛ 6 АГРОХИМИЯ

Основная литература:

1. Агрохимия: учебник/ М.А. Габибов, Д.В. Виноградов, Н.В. Бышов, Г.Н. Фадькин. — Рязань: РГАТУ, 2020. — 404 с. — ISBN 978-5-904308-66-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164063. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ягодин, Б.А. Агрохимия: учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87600. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник/ Б.А. Доспехов. –6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. –352 с.
4. Муравин Э.А., Титова В.И. Агрохимия. – М.: КолосС, 2009. – 463 с.
5. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований / А.С.Пискунов. – КолосС, 2004. – 312 с.

РАЗДЕЛ 7 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Основная литература:

1. Белоусова, Е.Н. Лабораторный практикум по агрохимическим методам исследований: учебное пособие / Е.Н. Белоусова. — Красноярск: КрасГАУ, 2017. — 192 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103804. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ягодин, Б.А. Агрохимия: учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87600. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Макаров, В.И. Агрохимическое обследование и мониторинг плодородия почв: учебное пособие / В.И. Макаров, А.Н. Исупов. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. — 188 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158581.— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

4. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований /А.С.Пискунов. – КолосС, 2004. – 312 с.
5. Трегубова, Е.В. Основы статистической обработки опытных данных: Учебно-метод. пособие. – Н.Новгород: НГСХА, 2013. – 136 с.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник/ Б.А. Доспехов. –6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. –352 с.
7. Бобкова, Ю. А. Агрохимические методы исследований: учебное пособие / Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов, А.Г. Наконечный. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 163 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71430. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

11. Учебно-методическое обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

Володина Е.Н. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики: ознакомительной практики. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 17 с.

12. Образовательные технологии

В процессе учебной практики проводится интерактивное выступление студентов, которое предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией. Участник (или преподаватель) постоянно задает вопросы по ранее изученной теме и получает из аудитории ответы, то есть во время диалога происходит учебная деловая игра с использованием схем, таблиц, диаграмм и рисунков в виде презентаций. Кроме того используется такая форма работы как групповое обсуждение определенной проблемы с целью нахождения правильного решения (разновидность круглого стола).

Самостоятельное изучение материалов интернет ресурсов, семинарах, научно-практических конференциях, также способствуют формированию требующихся компетенций.

13. Информационные технологии, используемые для проведения практики

Компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

14. Программное обеспечение и информационно-справочные системы

1. СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).
2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

15.Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Володина Е.Н. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики: ознакомительной практики / Нижегородская ГСХА, 2022. – 17 с.

16. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

№ п/п	Номер аудитории	Наименование специальныхпомещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	411	Почвенно-геологический музей	Проекционное мультимедийное оборудование проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550

			(2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов
2.	132	Аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
3.	128	Почвенная лаборатория. Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации	весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ- 3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой.
4.	419	Лаборатория ботаники	Лабораторные столы - 10 шт , стулья - 20 шт. Компьютеры с выходом в Интернет - 13 шт, проектор, экран, Микроскопы - 7 шт. + 6 шт., гербарный материал, микропрепараты, лупы - 12 шт., Бинокулярные микроскопы - 2 шт., иглы, чашки Петри., кристаллизаторы, скальпели, ножницы, реактивы, таблицы, практикумы по ботанике - 20 шт.
5.	332	Лаборатория защиты растений	Оборудование: атласы болезней растений, гербарные планшеты. Тематические слайды, цветные фото. Мультимедийное оборудование. Оборудование: микроскопы, бинокуляры, постоянные микроскопические препараты и сопутствующее оборудование для приготовления гистологических препаратов, красители, приготовления

			временных и постоянных препаратов из различных органов растений для лабораторных работ
6.	257	Лаборатория землеустройства, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Оснащена специальным геодезическим оборудованием, включая:буссоль, вехи телескопические универсальные, дальномер ОЖД, диапроектор-Протон,Диапроектор ЛЭТИ-60, комплект визирных марок в футляре к теодолиту 2Т30М,многофункциональное устройство KONIKA MINOLTA, нивелиры, нивениры -15 шт,, нивенир НВ-1-15 шт, отражательная мишень с маркой – 2 шт, тахеометр электронный - 1 шт, теодолиты марок2 Т-30,ТТ-4, штатив к теодолиту ШР-120. Проектор BENOMX525DLP-1
7.	246	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудование: актинометрические приборы: актинометр, пиранометр., гелиограф., альбедометр; термометры: для измерения температуры воздуха (срочный, смоченный, максимальный, минимальный, термограф) – комплект; для измерения температуры поверхности почвы (срочный, максимальный, минимальный) – комплект; для измерения температуры почвы на разных глубинах: Савиновские – комплект, термометр-щуп, вытяжные термометры, электротермометр АМ-2М; мерзлотомер Данилина; учебный стенд с почвой для измерения температуры; для измерения влажности воздуха: станционный психрометр, аспирационный психрометр, гигрометр, гигрограф; для измерения атмосферного давления: барометр-анероид, барограф; для измерения направления и скорости ветра: верхняя часть мачты флюгера Вильда с штифтами направлений, флюгаркой, противовесом, доской и дугой с восьмью штифтами, ручной чашечный анемометр, секундомер; датчик анеморумбометра М-47; осадкомер Третьякова; снегомерная рейка; будка Селянинова; атласы облаков; психрометрические таблицы; агроклиматические справочники; сельскохозяйственные таблицы ТСХ-8 ежегодные; линейка агронома, рулетка, схемы полевых опытов; таблицы., рисунки.,

			гербарий., коллекция семян, учебные пособия, тренажер для изучения сорняков; весы ВЛТК-2, весы ВЛТК-500, влагомер.
8.	521	Лаборатория агрохимии: Учебная аудитория для практических занятий; Учебная аудитория для занятий семинарского типа; Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., водяная баня (одноместная) МЮФЕМ – 1 шт., водяная баня (трехместная) МЮФЕМ – 1 шт., металлическое модульное оборудование МЮФЕМ: столы лабораторные с полками – 6 шт., мойка – 2 шт., шкаф раздвижной, застекленный – 1 шт., ротатор МЮФЕМ – 1 шт., сушильный шкаф МЮФЕМ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстраци-

			онная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт.
9.	513	Лаборатория агрохимии: Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт.
10.	438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
11		Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком

			до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

*Кафедра «*Почвоведение и природообустройство*»*

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой
_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по практике

***Б2.В.01.01(У)* Учебная практика: ознакомительная практика**
(наименование дисциплины)

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения: очная

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств по практике
«Учебная практика: ознакомительная практика»

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. №702, в результате прохождения учебной практики: ознакомительной практики формируются следующие компетенции:

- универсальные компетенции – УК-1, УК-3;
- обязательные профессиональные компетенции – ПКО-1.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1	Высшая математика Философия **Учебная практика: ознакомительная практика** Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Культура речи и делового общения **Учебная практика: ознакомительная практика** Информатика Введение в профессиональную деятельность Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	Психология и педагогика Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)* Учебная практика: технологическая практика Производственная практика: технологическая практика Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая фи-*	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		*зическая подготовк*а)	
ПКО-1	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение **Учебная практика: ознакомительная практика**	Методы почвенных исследований Методы агрохимических исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа	Методы статистических исследований в почвоведении Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

В результате прохождения учебной практики: ознакомительной практики обучающийся должен:

знать:

основы почвоведения, агрохимии и агроэкологии; теоретические положения естественнонаучных дисциплин; математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; анатомию, морфологию, систематику, закономерность происхождения, изменения растений и формирования урожая; требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; основные физиологические процессы, протекающие в растительном и их зависимость от природно-климатических условий для создания качественной сельскохозяйственной продукции; основные геологические процессы региона, влияющие на сельскохозяйственную деятельность; генезис, состав и свойства основных типов почв и воспроизводство их плодородия; виды удобрений и их характеристику; основы геодезических измерений, основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований.

уметь:

осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений; самостоятельно проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, самостоятельно описывать геологические процессы, действующие в ландшафте; определять и классифицировать минералы и горные породы; оценивать геологические процессы поверхностных и подземных вод на территории исследований; работать с микроскопом, собирать гербарный материал и коллекции насекомых вредителей; использовать карты и планы, работать с геодезическими приборами; выбирать места для заложения разрезов, проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы по определению свойств почв; определять фазы роста и развития сельскохозяйственных культур; отличать основные сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам; разрабатывать севообороты с учетом природно-климатической зоны и почвенных условий района практики; использовать основные законы агрохимии в профессиональной деятельности; планировать процесс выполнения конкретных анализов агрохимических объектов, руководствуясь нормативными документами; обосновать

значение процедуры почвенной и растительной диагностики в программе оптимизации минерального питания растений.

владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений; приемами взаимодействия в коллективе для выполнения различных профессиональных задач и обязанностей; готовностью проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования; навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по практике «Учебная практика: ознакомительная практика»

2.1. Показатели, критерии и индикаторы оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы компетенции	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	**УК-1 -** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**Знать:** принципы поиска, отбора и обобщения информации, извлекаемой из различных источников, специфику системного подхода для решения исследовательских и практических задач в соответствии с выбранным направлением подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. **Уметь:** применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений.		

			Владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач в области ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценки геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений.		
	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-2 УК-3 Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде ИД-4 УК-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата с учетом поставленной цели и своей роли в команде	**Знать:** основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценке геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений. **Уметь:** применять основы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде при проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценке геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений. **Владеть:** навыками применения основы осуществления со-		

			циального взаимодействия и реализации своей роли в команде при проведении ботанических, геодезических, почвенных, агрохимических и экологических исследований, оценке геологических процессов почвенного покрова и биологических особенностей культурных растений		
	ПКО-1 - Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ПКО-1.1. ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	**Знать:** экологические условия произрастания растений, экологические группы растений; основы карт, условные знаки, формы и виды изображаемой поверхности; виды почвенных съёмок, дешифрование снимков, топографические съемки; способы изображения рельефа на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм; типы почв и их основные характеристики; биологические особенности культур, способы регулирования плодородия почвы и формирования урожая культурных растений; основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяй-		

			ственных культур. **Уметь:** самостоятельно описывать геологические процессы, действующие в ландшафте; определять и классифицировать минералы и горные породы; оценивать геологические процессы поверхностных и подземных вод на территории исследований;работать с микроскопом, собирать гербарный материал и коллекции насекомых вредителей; использовать карты и планы, работать с геодезическими приборами; выбирать места для заложения разрезов, проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы по определению свойств почв; определять фазы роста и развития сельскохозяйственных культур; отличать основные сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам; разрабатывать севообороты с учетом природно-климатической зоны и почвенных условий района практики; использовать основные		

			законы агрохимии в профессиональной деятельности; планировать процесс выполнения конкретных анализов агрохимических объектов, руководствуясь нормативными документами; обосновать значение процедуры почвенной и растительной диагностики в программе оптимизации минерального питания растений. **Владеть:** методикой проведения геологических обследований территории; основными методами оценки земель сельскохозяйственного назначения с учетом геологического строения местности; навыками составления топографических карт; способностью использовать геологические, геоморфологические карты при оценке местности; современными методами агрохимических, агроэкологических и почвенных обследований; методами оценки физиологического состояния растений, наличия сорной растительности, вредителей и болезней; методами		

			проведения исследований, методиками количественного химического анализа почв, растений и удобрений.		

2.2 Шкалы оценивания

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет во 2 и 4 семестрах (по заочной форме обучения – во 2,4 и 6 семестрах).

Основными видами оценочных средств учебной практики: ознакомительной практики являются: на стадии рубежного рейтинга (в конце каждого раздела практики) – дневник (полевой дневник) и отчет о практике, предоставляемый руководителю практики; на стадии промежуточной аттестации (в конце 1 и 2 года обучения), обучающийся сдает общий отчет, и проводится защита отчета на основании вопросов, контролирующих теоретическое содержание материала обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при прохождении практики.

2.2.1 Критерии оценивания результатов текущего контроля по учебной практике: ознакомительной практике

Текущий контроль предусматривает ежедневное посещение студентами учебной практики, устных опросов индивидуальных и групповых заданий обучающихся. В соответствие с программой практики преподаватель отмечает в листе успеваемости по практике текущую успеваемость студента.

Результаты освоения практики

Сроки проведения текущего контроля успеваемости прохождения практики	Вид текущего контроля	Наименование разделов/видов работ, подлежащих оцениванию в ходе текущего контроля	Отметка о выполнении по шкале оценивания, разработанной в РП практики
В течение каждого раздела учебной практики: ознакомительной практике	Устный опрос	Подготовительный период (аудиторные занятия)	«Зачтено»/ «Не зачтено»
В течение каждого раздела учебной практики: ознакомительной практике	Проверка заполнения полевого дневника	Полевой период (полевые работы или исследования)	«Зачтено»/ «Не зачтено»
В конце каждого раздела учебной практики: ознакомительной практики	Сдача доклада-презентации	Камеральный период (аудиторные занятия)	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
В конце каждого	Устный опрос	Камеральный	«Зачтено»/

раздела учебной практики: ознакомительной практики		период (аудиторные занятия)	«Не зачтено»

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Студент в течение всей практики принимает активное участие в полевых и камеральных работах (аудиторных работах), не допускает пропусков и прогулов. Показывает глубокое и прочное знание изучаемых процессов и явлений; профессионально описывает наблюдения, характерные для данного маршрута (программа практики) и отмечает их в дневнике (полевом дневнике). Активно участвует в написании отчета по практике, дневник оформлен в соответствие с требованиями и сдан в срок, озвученный преподавателем. Демонстрирует грамотное и логическое изложение знаний, умений и навыков при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.
«Не зачтено»	Студент в течение практики допускает прогулы и пропуски, не принимает активное участие в полевых и камеральных работах (аудиторных работах). Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний в области изучаемых процессов и явлений; отсутствуют знания и умения для их описаний. В камеральный период (аудиторные работы) практически не участвует в написании отчета, дневник и отчет оформлен без соблюдения требований. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.

2.2.2. Шкала оценивания заполнения полевого дневника

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Дневник оформлен аккуратно, грамотно, ведутся ежедневные записи каждого маршрута, имеются схемы, рисунки в зависимости от темы занятия.
«Не зачтено»	Дневник оформляется неаккуратно, записи сделаны поверхностно, имеются пропуски в заполнении маршрутов, рисунки и схемы отсутствуют.

2.2.3. Критерии оценивания выполнения отчета по учебной практике: ознакомительной практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения учебной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в области изучаемых разделов учебной практики: ознакомительной практики. На основании дневника (полевого дневника), где студент отмечал все наблюдения, сделанные во время практики, составляется отчет. Отчет включает в себя следующие разделы и включает все маршруты, предусмотренные учебной практикой. Объем отчета составляет от 10 до 15 листов. При его написании использую не только записи полевого дневника, но и литературные источники (не менее 10).
«Не зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения учебной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания изучаемых разделов учебной практи-

	ки: ознакомительной практики. Составленный отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все маршруты, предусмотренные учебной практикой, либо их описание достаточно посредственное. При описании основных разделов студент ориентируется только на дневник (полевой дневник) и не использует литературные источники, либо наоборот весь отчет является обзором литературы, в приложении отсутствуют рисунки, более полно поясняющие текстовую часть отчета. Оформление отчета небрежное и его объем не соответствует предъявляемым требованиям.

2.2.4. Шкала оценивания устных опросов по учебной практике: ознакомительной практике

Шкала оценивания	Критерии
Зачтено	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При ответе допускаются незначительные неточности или недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

2.2.5. Шкала оценивания подготовки доклада для защиты отчета по учебной практике: ознакомительной практике

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Раскрытие проблемы: проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы. Представление материала: представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология. Оформление: широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации. Ответы на вопросы: ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Раскрытие проблемы: проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы. Представление материала: представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов. Оформление: использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки. Ответы на вопросы: ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)

Удовлетворительно	3	Раскрытие проблемы: проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованы. Представление материала: представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно Оформление: использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки. Ответы на вопросы: ответы только на элементарные вопросы.
Неудовлетворительно	2	Раскрытие проблемы: проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представление материала: представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы Оформление: Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме. Ответы на вопросы: Нет ответов на вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по учебной практике: ознакомительной практике

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) учебной практики	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Раздел 1. Ботаника	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*
2	Раздел 2. Геодезия	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*
3	Раздел 3. Почвоведение с основами геологии	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*
	Раздел 4. География почв	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*

	Раздел 5. Земледелие, растениеводство и защита растений	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*
	Раздел 6. Агрохимия	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*
	Раздел 7. Методы агрохимических исследований	УК-1; УК-3; ПКО-1	дневник практики отчет о практике	*Во время учебной практики студенты делают записи в дневнике (полевом дневнике). В конце каждого раздела практики составляется отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями.*
4	Все разделы практики	УК-1; УК-3; ПКО-1	Вопросы к зачету по всем разделам	*На зачете студент получает 1 вопрос, к которому готовится не менее 15 минут (составляет план ответа). После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут.*

Контрольные вопросы и задания по каждому разделу учебной практики: ознакомительной практики

РАЗДЕЛ 1 БОТАНИКА

- Группы растений по отношению к физическим и химическим свойствам
- почвы.
- Растения эдификаторы, их видовое разнообразие.
- Гербарий. Понятие о гербарном листе, гербарном экземпляре и гербарном
- сборе. Значение гербария для ботанической науки.
- Правила сбора растений в природе для гербария.
- Правила сушки растений для гербария.
- Правила монтировки гербария.
- Этикетаж гербария.
- Правила хранения гербария. Сроки хранения гербария.
- Фитоценология. Флористический состав фитоценозов, их формирование.
- Понятие о вертикальной и горизонтальной структуре растительных
- сообществ, наземной и подземной ярусности. Доминанты.
- Динамика фитоценозов. Сукцессии.
- Агрофитоценозы.
- Классификация растительности.
- География растительности.

РАЗДЕЛ 2 ГЕОДЕЗИЯ

- Изображение рельефа горизонталями.

- Определение площади участка различными способами.
- Прямая и обратная геодезические задачи.
- Принцип измерения горизонтального угла и схема угломерного прибора.
- Устройство и типы теодолитов. Основные плоскости и оси. ГОСТ.
- Отсчетные устройства теодолитов: микроскопы (штриховой, шкаловый, микрометр).
- Поверки и юстировка теодолитов (на примере 2Т5КП).
- Способы измерения горизонтальных углов: способ круговых приемов.
- Теодолитная съемка: полевые работы.
- Теодолитная съемка: способы съемки ситуации.
- Теодолитная съемка: обработка ведомости вычисления координат точек полигона.
- Теодолитная съемка: порядок построения плана.
- Измерение длин линий: непосредственный, косвенный и дальномерный способы (методика, приборы, точность измерений).
- Теория нитяного дальномера.
- Порядок измерения вертикальных углов.
- Нивелирование и его виды.
- Геометрическое нивелирование и способы его выполнения. Геометрическое нивелирование по программе III класса.
- Устройство и классификация нивелиров.
- Поверки и юстировка нивелиров с элевационным винтом.
- Измерение горизонтального угла способом приемов;
- Измерение коллимационной ошибки,
- Измерение угла наклона;
- Измерение превышения между двумя точками методом геометрического нивелирования (способы «из середины» и «вперед»);
- Измерение превышения методом тригонометрического нивелирования;
- Измерение расстояния нитяным дальномером;
- Определение прямоугольных координат точки на карте;
- Определение географических координат точки на карте.
- По географическим координатам точки на карте, определить ее номенклатуру.
- Определение длины линии на карте при помощи поперечного масштаба;
- Ориентирование линии местности на карте (при помощи дирекционного угла и истинного азимута);
- Построение продольного профиля по заданному на карте направлению;
- Три случая определения отметок точек на карте по отметкам горизонталей;
- Прямая и обратная геодезическая задача;
- Порядок построения на местности горизонтального угла заданной величины.
- Перенесение в натуру линий заданной длины.
- Способы перенесения в натуру проектных точек в плане.

РАЗДЕЛ 3 ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ

- Деятельность ветровой эрозии в районе исследования.
- Распространение почвообразующих пород на территории Нижегородской области.
- Минералы и их образование.
- Первичные и вторичные минералы.
- Виды выветривания.
- Морфологические параметры рельефа территории исследования;
- Основные геологические процессы, протекающие на территории и их влияние на почвообразование;
- Классификация подземных вод;

- Геологическая и рельефообразующая деятельность поверхностных и подземных вод, ветра и других природных факторов.
- Эрозионная деятельность рек.
- Формирование поймы реки.
- Характеристика почвообразующих пород на территории района исследования.
- Проявление линейной эрозии в районе исследований.
- Основные мероприятия по защите почв от водной эрозии.
- Суффозионные воронки и причина их возникновения.
- Основные геологические процессы, влияющие на характер территории районов исследования.
- Морфологические признаки почв и горизонтов.
- Правила заложения почвенных разрезов;
- Краткая характеристика условий почвообразования правобережья Нижегородской области;
- Краткая характеристика условий почвообразования левобережья Нижегородской области.

РАЗДЕЛ 4 ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

- Общие сведения о геологическом строении и геологических процессах, протекающих на территории Нижегородской области.
- Основные почвообразующие породы северной части Нижегородской области.
- Основные почвообразующие породы южной части Нижегородской области.
- Условия почвообразования почв Нижегородской области.
- Морфологические признаки почв и основные факторы почвообразования.
- Методика и правила закладки почвенных разрезов.
- Элементарные почвообразовательные процессы.
- Строение профиля основных почв правобережья.
- Строение профиля основных почв левобережья.
- Классификация почв.
- Болотные верховые почвы.
- Болотные низинные почвы.
- Аллювиальные почвы.
- Черноземы лесостепной зоны.

РАЗДЕЛ 5 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИВОДСТВО И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

- Фазы развития основных полевых культур и их определение.
- По каким признакам оценивается физиологическое состояние растений?
- Какие агрономические требования предъявляют к посевному материалу?
- Как рассчитать посевную годность и норму высева полевых культур.
- Какие показатели требуются для установки сеялки на норму высева?
- Как устанавливают сеялку на заданную норму высева?
- Полевая всхожесть семян и способы ее повышения.
- Методы определения полевой всхожести семян.
- Основные понятия оценки качества сева зерновых и посадки картофеля.
- Методы оценки состояния озимых и зимующих культур: сущность осеннего, зимнего и весеннего обследования состояния посевов озимых культур.
- Схема проведения весеннего обследования состояния озимых культур.
- Что включает в себя уход за посевами?
- Как можно определить ЭПВ вредных объектов?
- Требования, предъявляемые к посевам, при выборе срока и способа уборки.
- Как определить потери зерна при уборке урожая?

РАЗДЕЛ 6 АГРОХИМИЯ

- Современное состояние плодородия почв РФ и Нижегородской области.

- История развития агрохимической службы.
- Задачи, стоящие перед центрами агрохимической службы.
- Структурные подразделения ФГБУ ЦАС «Нижегородский».
- Этапы агрохимического обследования: камеральный и полевой.
- Правила отбора проб почвы на разных видах сельскохозяйственных угодий.
- Составление агрохимических картограмм.
- Документы, передаваемые хозяйствам после проведения агрохимического обследования.
- Визуальная и листовая диагностика растений: особенности проведения, использование результатов.
- Современные методы проведения тканевой диагностики.
- Почвенная диагностики питания растений: основные контролируемые показатели, практическое использование результатов.
- Методика проведения анализа почвенных грунтов. Определение доз удобрений, на основании полученных результатов.
- Особенности возделывания и питания культур в защищенном грунте.
- Виды теплиц, особенности конструкционного строения.
- Субстраты для выращивания культур.
- Понятие о гидропонике, аэропонике, хемопонике.
- Особенности системы удобрения при выращивании культур защищенного грунта.

РАЗДЕЛ 7 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- История становления агрохимической службы.
- Вегетационные опыты. Типы сосудов, используемых в вегетационном опыте.
- Задачи и структура областных станций химизации.
- Виды полевых опытов.
- Подготовка вегетационных сосудов к закладке опыта.
- Агрохимические почвенные исследования, проводимые в хозяйствах. Документация, которая оформляется и выдается хозяйствам центрами агрохимической службы.
- Методы отбора растительных проб на зерновых культурах для проведения листовой диагностики в процессе вегетации.
- Подготовка почвы и песка для вегетационного опыта.
- Основные требования, предъявляемые к полевому опыту.
- Программа полевого опыта.
- Проведение полевых опытов.
- Сопутствующие наблюдения и учеты в период вегетации культуры.
- Особенности проведения опытов в песчаной культуре.
- Особенности проведения опытов в водной культуре.
- Метод стерильных культур, метод изолированного питания, метод текучих растворов.
- Аэропоника: особенности проведения эксперимента.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

ОТЧЕТ
о прохождении учебной практики: ознакомительной практики

Срок прохождения практики:

с …… 2022 по ……. 2022 г.;

Выполнила: студентка 1 курса
гр. … очной формы обучения
по направлению подготовки
35.03.03 Агрохимия и
агропочвоведение
ФИО
Проверила:
к.б.н., доцент Володина Е.Н.
Оценка:

Нижний Новгород 2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

ЖУРНАЛ
регистрации ознакомления по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка при проведении практик обучающихся в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА

для обучающихся факультета_____ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, направление подготовки/специальность_____, форма обучения_____, перед прохождением практики, реализуемой стационарно/с выездом к месту прохождения

_____
(наименование практики)

Период проведения практики:_____
Руководитель практики от факультета/кафедры_____
(ФИО, должность)

Обучающийся ознакомлен с Правилами по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка и обязуется строго выполнять установленные нормы и требования.

№	Курс/ группа	Ф.И.О. обучающегося	Электронный адрес/ телефон обучающегося	Подпись		Дата инструктажа
				обучающегося/ инструктируемого	руководителя/ инструктирующего	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

Утверждаю
И.о. декан биоэкологического факультета

/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.06.2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.02(Пд) Производственная практика: преддипломная практика

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

профиль (направленность) программы Экологический мониторинг и экспертиза

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	Очная форма обучения			
	8 (4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПП	УП	РПП
Практические	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Консультации	1	1	1	1
КСР	1	1	1	1
Контактная работа	4,2	4,2	4,2	4,2
Сам. работа	103,8	103,8	103,8	103,8
Итого	108	108	108	108

Нижний Новгород 2022

Рецензент:

Белоусова Елена Геннадьевна – канд. с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и агроэкологии

Рабочая программа практики Производственная практика: преддипломная практика» /сост. Ю.Н. Платонычева— Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2022. — 16 с.

Рабочая программа предназначена для организации проведения производственной практики: преддипломной практики бакалавров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль программы) Экологический мониторинг и экспертиза.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702.

В соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от «03» мая 2022 г., протокол №6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна
24.06.2022 г.

Содержание

		с.
1	Вид практики, способ и форма ее проведения	4
2	Цель и задачи практики	4
3	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	5
4	Место практики в структуре ОПОП	6
5	Объем практики и ее продолжительность	6
6	Содержание практики	6
7	Формы отчетности по практике	7
8	Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения	7
9	Учебная литература, необходимая для проведения практики	9
10	Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	9
11	Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по практике	10
12	Образовательные технологии	11
13	Информационные технологии, используемые для проведения практики	11
14	Программное обеспечение и информационно-справочные системы	11
15	Методические указания для обучающихся по прохождению практики	11
16	Материально-техническое обеспечение для проведения практики	12

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики: - преддипломная (практика для выполнения выпускной квалификационной работы).

Способ проведения практики: стационарная/выездная.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Форма проведения практики: дискретно: по видам практик **-** путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Место проведения практики: кафедра «Почвоведения и природообустройства» и «Агрохимии и агроэкологии» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА.

2. Цель и задачи практики

Цель проведения производственной практики: преддипломной практики заключается в подготовке студента к выполнению бакалаврской работы посредством изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике выпускной квалификационной работы; формировании у обучающихся компетенций, первоначального практического опыта, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, и способствует комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

- проведение анализа эффективности и результативности деятельности сельскохозяйственного предприятия по организации и производству высококачественной продукции растениеводства;
- участие в разработке и реализации на объектах профессиональной деятельности в агропромышленном комплексе экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов;
- систематизация результатов анализа состояния и показателей качества объектов научно-исследовательской деятельности;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования при систематическом изучении специальной научной, практической литературы;
- эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в сельском хозяйстве;
- сбор информации для выполнения выпускной квалификационной работы;
- камеральная обработка экспериментальных материалов, полученных при прохождении производственной практики, проведение лабораторных анализов.

Требования к организации учебной технологической практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702;

- Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 №АК-44/05ВН

- Устава Нижегородской ГСХА от 06 апреля 2015 г. №44-у

- Положение «О порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА».

Производственная практика: преддипломная практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики, предусматривающей выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 мая 2013 г. N 296н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и от 5 декабря 2014 г. N 801н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848).

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, соответствует профессиональному стандарту «Агрохимик-почвовед» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 года № 551н).

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности:

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения** В результате изучения практики обучающийся должен:
ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические ис-	**Знать:** цели, задачи и принципы проведения мониторинговых исследований на землях сельскохозяйственного назна-

следования **ИД-2** проводит статистическую обработку результатов опытов **ИД-3** обобщает результаты опытов и формулирует выводы	чения. **Уметь**: опираться на нормативно-методическую базу при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. **Владеть:** навыками отбора почвенных проб с различных горизонтов для анализа образцов на тяжёлые металлы, агрохимические, физические и микробиологические и другие показатели.
ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы **ИД-3** участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	**Знать:** классификацию почв, принципы почвенно - географического районирования, основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова; ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, топографические съемки; способы изображения рельефа на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм. **Уметь:** оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв; пользоваться почвенными картами и картограммами при оценке экологического состояния агроландшафтов; обосновании применения агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов. **Владеть:** методами профильного исследования почв и приемами повышения плодородия; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт и картограмм.
ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **ИД-4** – составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв	**Знать:** ассортимент современных традиционных и нетрадиционных удобрительных материалов, их состав; потребность в тех или иных удобрениях различных почв, основные методы подготовки удобрений и повышения качества отходов производства, используемых в качестве удобрения: компостирование, вермикомпостирование, зоокомпостирование и др.; высокотемпературная сушка; химическая очистка; метаногенез и др.; **Уметь:** подобрать методы переработки для конкретного отхода, используемого в качестве удобрительного материала; **Владеть:** теоретическими знаниями по возможным методам подготовки и переработки удобрительных материалов для реального их использования в конкретных условиях, приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений.
ПК-1Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов **ИД-2 –** способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптими-	**Знать:** принципы проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы. **Уметь:** проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв. **Владеть:** современными методами почвенных научных исследований.

зации агроландшафтов	
ПК-2Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию **ИД-2 –** на основании почвенных и агрохимических исследованийспособен проводить химическую и водную мелиорацию и разрабатывать мероприятия по предотвращению водной эрозии	**Знать:** теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур. **Уметь:** регулировать водный режим почв, с учетом почвенных свойств и климатических условий местности; применять соответствующую агротехнику с целью создания оптимального водно-воздушного и питательного режима почв с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. **Владеть:** основными навыками в области мелиораций, позволяющими планировать и определять основные способы оптимального регулирования водного режима территории, а именно составлять задания на проектирование осушительных и оросительных систем, планы регулирования водного режима почв.
ПК-3 Готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур **ИД-2** Составляет план распределения удобрений в севообороте в соответствии с требованиями экологической безопасности	**Знать:** основные закономерности роста и развития растений; методах регулирования продуктивности и качества урожая; о погодных и климатических факторах, оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство; о экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. **Уметь:** составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений. **Владеть** современными экологически безопасными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.
ПК-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции **ИД-2-**проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов	**Знать:** основные нормативные документы (стандарты, ТУ, регламенты, ГОСТы и т.д.) на удобрительные материалы, на показатели качества почв, воды, воздуха и сельскохозяйственной продукции; основные методы химического анализа растениеводческой продукции, почв, удобрений (потенциометрические, колориметрические, пламенная фотометрия, титриметрические); методы определения ферментативной активности почв; теоретические основы микробиологических, физических и физико-химических методов. **Уметь:** выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности; дать оценку соответствия (несоответствия) конкретного удобрительного материала, качества почвы, воды, сельскохозяйственной продукции требованиям нормативного документа **Владеть:** методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации; методическими подходами к определению соответствия оцениваемого объекта требованиям конкретного нормативного документа, в которых они установлены.

ПК-5 Способен проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции **ИД-2** – анализирует информацию и осуществляет маркетинговые исследования на рынке сельскохозяйственной продукции	**Знать:** формы участия персонала в управлении и базовые элементы управления персоналом, основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** быть готовым к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных оганизационных форм, давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
ПК-6Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности **ИД-2** – осуществляет обмен информацией с коллегами сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности	**Знать:** основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
ПК-7 Способен решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения, управлять процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации в профессиональной деятельности **ИД-1-** Способен решать профессиональные задачи в области агрохимии и агропочвоведения с использованием прикладных программ **ИД-1-** Использует прикладное программное обеспечение и продукты цифровой трансформации для принятия решений, стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности	**Знать:** основные задачи в области агрохимии и агропочвоведения, которые необходимо решать с применением прикладного программного обеспечения для реализации проектов. **Уметь:** применять прикладное программное обеспечение для выполнения профессиональных задач в области агрохимии и агрохимии, агроэкологии, максимально использовать программные продукты при реализации проектов в области рационального использования почвенных ресурсов и иных компонентов окружающей среды. **Владеть:** программным обеспечением и продуктами цифровой трансформации для реализации проектов в области своей профессиональной деятельности.

4. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика: преддипломная практика входит в Блок 2 «Практика» которая в полном объеме относится к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Для прохождения практики необходимы базовые знания по ландшафтоведению, земледелию, растениеводству, земледелию, растениеводству, агрохимии, экологии и многим другим дисциплинам.

Производственная практика: преддипломная практика является предшествующей для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

Необходимыми условиями для проведения практики являются входные знания, умения и навыки обучающегося:

Знания:

- методов почвенных и агрохимических исследований, агрохимический анализ почвы химический состав (элементный и вещественный) основной и побочной продукции основных сельскохозяйственных культур; методы оценки потенциального и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур;
- электронно-библиотечных систем и периодических изданий, где есть новейшая информация в области агропочвоведения, агрохимии и агроэкологии;
- принципов агроэкологической оценки земель, экологически безопасные технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв;
- принципов проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы;
- научных основ севооборотов, защиты растений от сорняков, обработки почвы, защиты почв от эрозии и дефляции, основы систем земледелия;
- оценки качества урожая;
- ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Умения:

- проводить геоморфологический и ландшафтный анализ территории; проводить агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова;
- проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв;
- своевременно принимать меры по защите почв от деградации, обосновывать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии.
- проводить почвенный и агрохимический анализы состояния земель сельскохозяйственного назначения; оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений.
- определять сельскохозяйственные культуры и составлять схему севооборотов в агроландшафтах;
- проводить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;
- готовить научно-технические отчеты, делать обзоры и готовить научные публикации по результатам выполненных исследований.
- анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получению высококачественной растениеводческой продукции и повышению эффективности средств химизации земледелия;
- определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;
- разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований по сохранению и воспроизводству плодородия почв, использованию удобрений и других средств химизации для обеспечения экологически безопасного функционирования агроландшафтов;
- оценивать качество проводимых полевых работ;
- провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства.

Владение:

- навыками работы с информационными технологиями по интересующим вопросам;
- методами полевых и камеральных ботанических исследований растений; терминами и понятиями агрохимии, применяемыми при оценке химического состава почв, растений и удобрений;
- методами обобщения и анализа результатов исследований, их статистической обработкой, анализа литературных источников по определенной проблеме;
- методиками разработки проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;
- методикой оценки плодородия почв; оформления научной документации;
- методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства.

5. Объем практики и ее продолжительность

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из них на контактную работу выдается 4,2 часа.

6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Общее инструктивно-методическое собрание с целью информирования студентов об всех действующих в Академии правилах организации практики, приказе ректора на предстоящий период и особенностях проведения практики. Знакомство каждого обучающегося с его предстоящим рабочим местом и обеспечение прохождения всех обусловленных законодательством инструктажей по безопасности. Оформление индивидуального задания на практику.	12	УО
2	Основной	Сбор литературного, фактологического, статистического, научно-теоретического материала, используемого в решении конкретных проблем АПК для его применения в дальнейшем обучении. Ведение хронологии практики в дневнике утвержденной формы с комментариями сути уяснения проблем, их осмысления и разработкой вариаций решения.	60	УО, Д
3	Заключительный	Подготовка и оформление отчета по практике и его защита.	36	О, ЗО
	Итого:		**108**	

Формы и методы текущего контроля:
УО - устный опрос; Д- дневник; О – отчет; ЗО – защита отчета

7. Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики осуществляется в виде защиты отчета. При этом обучающийся должен предоставить руководителю практики:

- отчёт по практике, содержащий результаты выполненных индивидуальных заданий.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период практики.

Защита отчета о практике проводится перед специально созданной комиссией, в состав которой включаются: заведующий выпускающей кафедрой (председатель комиссии), ответственный от кафедры за организацию и проведение практики, руководители обучающегося по практике. В процессе защиты обучающийся должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невыполнении обучающимся программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

8. Формы промежуточной аттестации обучающихся по практике и фонд оценочных средств для ее проведения

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет в 8 семестре.

Фонд оценочных средств в Приложении 1.

Критерии и шкала оценивания освоения компетенций при прохождении производственной практики: преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии
Зачет	Оценка **«зачет»** - выставляется студенту, который владеет программным материалом в полном объеме, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. При ответе не допускает неточности, достаточно четко формулирует определения, последовательно излагает программный материал, не испытывает затруднения при решении задач.
Не зачет	Оценка **«не зачет»** - выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентов рабочих мест в профильной организации или на выпускающей кафедре ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, контроль правильности формирования компетенций. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению индивидуального задания обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по практике является защита отчета.

9. Учебная литература, необходимая для проведения практики
Основная литература:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник/ Б.А. Доспехов. –6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 352 с.
2. Иванова, Т.Е. Методика опытного дела: учебное пособие / Т.Е. Иванова, Т.Ю. Бортник, Е.В. Лекомцева. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586.
3. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мамонтов, В.Г. Методы почвенных исследований: учебник / В.Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2146-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76275.
5. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168703. — Режим доступа: для авториз. Пользователей
7. Методика опытного дела: учебно-методическое пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова, М.А. Казиев, Ш.Ш. Омариев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. — 45 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162204. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Полякова Н.В. Методы почвенных исследований: Учебное пособие / Н.В. Полякова, Е.Н. Володина, Ю.Н. Платонычева. – Н.Новгород: НГСХА, 2014. – 140 с.
9. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Ступин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-

6992-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153920. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с. —ISBN 78-5-8114-2035-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168903.
2. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ветчинников А.А. Мониторинг и методы контроля состояния компонентов окружающей среды: учебно-методическое пособие. Н.Новгород: НГСХА, 2015. – 39 с.
1. Земледелие: учебник для вузов / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, М. А. Мазиров, В. А. Николаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-9421-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221189 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: учебное пособие для вузов / автор-составитель В.И. Кирюшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6790-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152447. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Наумов В.Д. География почв. Почвы России: учебник. – Москва: Проспект, 2016. -344 с.
6. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. М.: Колос С 2004. – 312 с.
7. Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

11. Учебно-методическое обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения преддипломной практики являются:

- учебно-методическая литература по освоенным ранее общекультурным, общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам;

- нормативные документы, регламентирующие прохождение преддипломной практики обучающимся, в том числе программа преддипломной практики.

- план и программа преддипломной практики, разработанные руководителем подготовки в магистратуре совместно с обучающимся.

Реализация требований к самостоятельной работе в период прохождения преддипломной практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет».

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, с конспектами лекций, а также анализ и обработку информации, полученной ими при посещении организаций, выбранных в качестве субъекта исследования.

Для самостоятельной работы студентов требуются следующие технические средства обучения персональные ЭВМ с доступом в «Интернет», доступ к электронной библиотеке ВУЗа, система управления обучением (Moodle).

При прохождении преддипломной практики обучающийся должен:

– посещать консультации руководителя подготовкой в магистратуре в установленные планом и программой практики сроки;

– добросовестно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

– выполнять правила внутреннего распорядка организации, являющейся субъектом исследования;

– самостоятельно изучить литературные и электронные научные, нормативно-методические и учебные источники отечественных и зарубежных авторов для уточнения темы и проблем магистерского исследования;

– сформулировать собственное мнение по проблемам исследования, подготовить выводы и предложения по совершенствованию агрономической работы на исследуемом участке;

– подготовить доклад на научную конференцию по результатам практики;

– написать научную статью (статьи) по итогам проведенной исследовательской работы в научные журналы (сборники научных трудов);

– написать вторую главу диссертации.

Преддипломная практика осуществляется обучающимися с целью углубленного изучения возможностей современных технологий и внедрения их в производственный процесс.

Перед началом практики уточняется ее программа в зависимости от места прохождения: производственного направления организации, ее организационно-правовой формы, а также календарного плана под руководством руководителя.

В организации, в которой обучающийся проходит практику, ему назначается руководитель от предприятия, осуществляющий методическое руководство и контролирующий процесс овладения практикантом современных методов сбора, обработки, анализа и обобщения информации, необходимой для написания отчета о преддипломной практике.

Это время обучающиеся в соответствии с программой преддипломной практики посвящают практической работе по сбору и обработке экспериментального материала.

12. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики должны применяться *научно-исследовательские технологии*, которые могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проект-

ных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

13. Информационные технологии, используемые для проведения практики

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

14. Программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. СПС «Гарант». Договор № 45-У от 12.01.2015 (бессрочный).
2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

15. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Платонычева Ю.Н. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики: преддипломной практики. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 12 с.

16. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Для проведения интерактивных форм аудиторных занятий кабинеты кафедры оснащены проекционным мультимедийным оборудованием. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Оборудованная лаборатория для выполнения анализов по определению свойств почв и качества растительной продукции, используемых на разном агротехническом уровне (ауд. 126, 128,513, 515,518,521,51), почвенный музей с монолитами основных типов и подтипов почв России (ауд. 411), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (132, 525), учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (514).

Почвенная лаборатория №126 с оборудованием: весы ВЛР-200, весы ВЛТК-2кг, весы ВЛТК- 500, иономер универсальный ЭВ-74, центрифуга лабораторная МПВ-2, стол для весов ЛФ-110-2-А, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, газовые горелки, пипетка Качинского Н.А., магнитная мешалка ММ-5, титровальные установки, прибор для встряхивания жидкостей.

Почвенная лаборатория №128 с оборудованием: весы ЕК-200i (200г*0,01г), весы ВЛР-200, весы ВЛТК- 500, аналитические весы, иономер универсальный ЭВ-74, спектрофотометр СФ-26, водяная баня ЛВ-3, дистиллятор Д-25, калориметр КФК, мельница МРП, печь муфельная, термоизоляционный шкаф ЛФ- 730-7, центрифуга лабораторная Ц-310, термостат ТЭС, вытяжной шкаф, газовые горелки, лаборатория водо-, газо- и электрооснащенная, оснащена расходным материалом: химической посудой, титровальными установками, химическими реактивами, фильтровальной бумагой, калькой

Почвенный музей №411 (аудитория для лекционного типа, лабораторных и практических занятий) с оборудованием: проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), коллекция минералов, коллекция монолитов почв (тундровой, таежно-лесной, лесостепной, степной и полупустынной зоны), наборы для определения минералов

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №132 с оборудованием: компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран на штативе), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.

Аудитория для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал, компьютерный класс) № 128-2 с оборудованием: компьютер в сборе 20"/i-3-4160/4 Gb/500 Gb/k+m. 10 шт.

Лаборатория агрохимии №513 с оборудованием: стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., песчаная баня – 2 шт., термостат ТС-80М – 1 шт., термостат ТС-1/80 СПУ – 1 шт., прибор для встряхивания жидкости (ротатор) АВУ-6С – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., сушильный шкаф 2В-151 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., столы лабораторные (под реактивами и оборудованием) – 8 шт., лабораторный стол с полкой (рабочее место) – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., облучатель бактерицидный + люминесцентные лампы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов)– 1 шт., мойка - 2 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг.

Лаборатория агрохимии №521 с оборудованием: металлическое модульное лабораторное оборудование Мюфем: лабораторные столы модульные (с полками) – 10 шт., мойка – 2 шт., лабораторные столы – 6 шт., шкафы застекленные (с раздвижными дверцами) – 1 шт., ротатор – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., водяная баня одноместная – 1 шт., водяная баня трехместная – 1 шт. Стенд-тренажер (для распознавания минеральных удобрений) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., установка макрокьельдаля – 1 шт., установка микрокьельдаля – 1 шт., установка для определения клетчатки методом Кюршнера-Ганека – 1 шт., сушилка КБЦГ – 1 шт., весы лабораторные технические Масса-К ВК-300 – 1 шт., вытяжной шкаф – 2 шт., сушильный шкаф WST 3010 – 1 шт., титровальная установка – 1 шт., шкаф металлический (для хранения реактивов) – 3 шт., демонстрационный стенд почвенных монолитов – 1 шт., насосная станция Джилекс – 3 шт., стеклянные боксы для культивирования растений методом аэропоники – 3 шт., передвижная демонстрационная установка аэропоники – 1 шт., стационарная установка для культивирования растений методом аэропоники – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Лаборатория агрохимии №515 с оборудованием: колориметр КФК-2 – 2 шт., электроколориметр ФЭК 56-М – 2 шт., компрессор F-241/24 СМ 2 – 1 шт., пламенный фотометр FLAPHO-4 – 1 шт., pH-метр 517 – 2 шт., сахариметр СУ-3 – 1 шт.,рефрактометр УРЛ – 1 шт., весы лабораторные ВЛКТ-500 – 1 шт., АД-500 – 1 шт., стерилизатор настольный ДGM-200, объем 18 л – 1 шт., лабораторное оборудование с распределительными электрическими шкафами МЮФЕМ, шкаф металлический – 1 шт., шкаф с раздвижными дверцами - 2 шт., стойки – 6 шт., холодильник (для хранения образцов – 1 шт., Нитратомер «Микон» - 1 шт., Измельчитель зерна Нива ИЗ-0,5 – 1 шт., комплект Диагностика – 2 шт.

Лаборатория агрохимии №518 с оборудованием: вытяжной шкаф – 2 шт., муфельная печь – 2 шт., мельница для размола сухих растительных образцов МРП-1 – 1 шт., измельчитель ИПП-2 (мельница для размола сухих почвенных образцов – 1 шт., стол – 1 шт., шкаф – 1 шт.,

Лаборатория агрохимии №522 с оборудованием: вытяжной шкаф – 1 шт., сушильный шкаф СНОЛ-3,5*3,5*3,5– 1 шт., столы лабораторные модульные – 5 шт., стеллаж деревянный (для хранения почвенных и растительных образцов) – 1 шт..

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №525 с оборудованием: компьютер в сборе системный блок Celeron2.53Ghz/1Gb/160Gb/Video int. с выходом в интернет – 1 шт., стол письменный – 4 шт., стол компьютерный – 1 шт., шкаф – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., полка навесная (длинная) – 2 шт., полка навесная (короткая) – 1 шт., тумбочка – 1 шт., холодильник Indesit – 1 шт.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №514 с оборудованием: Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (ViewSonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт., ноутбук Lenovo G50-45<80MQ000NRK>QC-4000/4/500/DVD-RW/wIFI/Win8/15,6”/2,27 кг с выходом в интернет – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы №438а с оборудованием: Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.

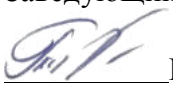
Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

Приложение 1

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«03» мая 2022 г., протокол №6
Заведующий кафедрой


_____Н.В. Полякова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б2.В.02(Пд) Производственная практика: преддипломная практика

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза.

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения
Очная

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ: ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ
(наименование дисциплины)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем профессиональном образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702, производственная практика: преддипломная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и предусматривает формирование следующих компетенций:

Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования **(ПКО-1)**

ИД-2 - *проводит статистическую обработку результатов опытов*

ИД-3 - *обобщает результаты опытов и формулирует выводы*

Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы **(ПКО-2)**

ИД-3 *участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур*

Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии **(ПКО-3)**

ИД-4 *– составляет рекомендации по премененению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почв*

Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов **(ПК-1)**

ИД-2 – *способен использовать материалы почвенных, агрохимических и экологических исследований с целью оптимизации агроландшафтов*

Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию **(ПК-2)**

ИД-2 – *на основании почвенных и агрохимических исследованийспособен проводить химическую и водную мелиорацию и разрабатывать мероприятия по предотвращению водной эрозии*

Готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур **(ПК-3)**

ИД-2 *- составляет план распределения удобрений в севообороте в соответствии с требованиями экологической безопасности*

Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции **(ПК-4).**

ИД-2-*проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов*

Способен проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции **(ПК-5)**

ИД-2 – *анализирует информацию и осуществляет маркетинговые исследования на рынке сельскохозяйственной продукции*

Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности **(ПК-6).**

ИД-2 – *осуществляет обмен информацией с коллегами сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности*

Способен решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения, управлять процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации в профессиональной деятельности **(ПК-7)**

ИД-1 *- Способен решать профессиональные задачи в области агрохимии и агропочвоведения с использованием прикладных программ*

ИД-2 *- Использует прикладное программное обеспечение и продукты цифровой трансформации для принятия решений, стратегического планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности.*

В результате прохождения производственной практики: преддипломной практики студент должен:

ЗНАТЬ:

- методы почвенных и агрохимических исследований, агрохимический анализ почвы химический состав (элементный и вещественный) основной и побочной продукции основных сельскохозяйственных культур; методы оценки потенциального и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур;
- основные электронно-библиотечные системы и периодические издания, где есть новейшая информация в области агропочвоведения, агрохимии и агроэкологии;
- принципы агроэкологической оценки земель, экологически безопасные технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв;
- принципы проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы;
- научные основы севооборотов, защиты растений от сорняков, обработки почвы, защиты почв от эрозии и дефляции, основы систем земледелия;
- оценку качества урожая;
- ресурсосберегающие технологий возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

УМЕТЬ: проводить геоморфологический и ландшафтный анализ территории; проводить агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова;

- проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв;
- своевременно принимать меры по защите почв от деградации, обосновывать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии.
- проводить почвенный и агрохимический анализы состояния земель сельскохозяйственного назначения; оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений.
- определять сельскохозяйственные культуры и составлять схему севооборотов в агроландшафтах;
- проводить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;
- готовить научно-технические отчеты, делать обзоры и готовить научные публикации по результатам выполненных исследований.
- анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получению высококачественной растениеводческой продукции и повышению эффективности средств химизации земледелия;
- определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;
- разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований по сохранению и воспроизводству плодородия почв, использованию удобрений и других средств химизации для обеспечения экологически безопасного функционирования агроландшафтов;
- оценивать качество проводимых полевых работ;
- провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с информационными технологиями по интересующим вопросам;
- методами полевых и камеральных ботанических исследований растений; терминами и понятиями агрохимии, применяемыми при оценке химического состава почв, растений и удобрений;
- методами обобщения и анализа результатов исследований, их статистической обработкой, анализа литературных источников по определенной проблеме;

- методиками разработки проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.

- методикой оценки плодородия почв; оформления научной документации;

- методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства.

1.Модели контролируемых компетенций:

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
1	2	3	4
ПКО-1	Высшая математика	Методы почвенных исследований	Методы статистических исследований в почвоведении
	Математическая статистика	Методы агрохимических исследований	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Общее почвоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Высшая математика	Методы почвенных исследований	Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)
			Производственная практика: преддипломная практика
			Методы статистических исследований в почвоведении
ПКО-2	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	**Производственная практика: преддипломная практика**
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	

ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	**Производственная практика: преддипломная практика**
	Геодезия	Механизация растениеводства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	**Производственная практика: преддипломная практика**
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза
	Рациональное природопользование		Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)
ПК-2	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	**Производственная практика: преддипломная практика**
		Мелиорация	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	**Производственная практика: преддипломная практика**
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Плодоводство и овощеводство *(кормопроизводство*)	
		Агроэкологобиологические	

		основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
ПК-4	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Основы экологической сертификации *(Земельное право)*
		Производственная практика: преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Производственная практика: преддипломная практика	
		Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	
ПК-6		Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Система удобрений	
		Производственная практика: преддипломная практика	
ПК-7	Картография почв	**Производственная практика: преддипломная практика**	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Базовый	Средний	Высокий
1.	***ОПК-6***			**Знать:** Показатели оценки эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур **Уметь:** Определять показатели оценки эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур **Владеть**: Навыками самостоятельного выполнения несложных экономических расчетов
2.	***ПКО-1***			**Знать:** цели, задачи и принципы проведения мониторинговых исследований на

				землях сельскохозяйственного назначения. **Уметь**: опираться на нормативно-методическую базу при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. **Владеть:** навыками отбора почвенных проб с различных горизонтов для анализа образцов на тяжёлые металлы, агрохимические, физические и микробиологические и другие показатели.
3.	***ПКО-2***			**Знать:** классификацию почв, принципы почвенно - географического районирования, основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова; ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, топографические съемки; способы изображения рельефа на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм. **Уметь:** оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв; пользоваться почвенными картами и картограммами при оценке экологического состояния агроландшафтов; обосновании применения агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов. **Владеть:** методами профильного исследования почв и приемами повышения плодородия; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт и картограмм.
4.	***ПКО-3***			**Знать:** ассортимент современных традиционных и нетрадиционных удобрительных материалов, их состав; потребность в тех или иных удобрениях различных почв, основные методы подготовки удобрений и повышения качества отходов производства, используемых в качестве удобрения: компостирование, вермикомпостирование, зоокомпостирование и др.; высокотемпературная сушка; химическая очистка; метаногенез и др.; **Уметь:** подобрать методы переработки для конкретного отхода, используемого в качестве удобрительного материала;

				Владеть: теоретическими знаниями по возможным методам подготовки и переработки удобрительных материалов для реального их использования в конкретных условиях, приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений.
5.	***ПК-1***			**Знать:** принципы проведения почвенных научных исследований, классификацию почв, основные свойства и режимы. **Уметь:** проводить отбор почвенных образцов, лабораторные анализы определения свойств почв. **Владеть:** современными методами почвенных научных исследований.
6.	***ПК-2***			**Знать:** теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур. **Уметь:** регулировать водный режим почв, с учетом почвенных свойств и климатических условий местности; применять соответствующую агротехнику с целью создания оптимального водно-воздушного и питательного режима почв с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. **Владеть:** основными навыками в области мелиораций, позволяющими планировать и определять основные способы оптимального регулирования водного режима территории, а именно составлять задания на проектирование осушительных и оросительных систем, планы регулирования водного режима почв.
7.	***ПК-3***			**Знать:** основные закономерности роста и развития растений; методах регулирования продуктивности и качества урожая; о погодных и климатических факторах, оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство; о экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. **Уметь:** составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений. **Владеть** современными экологически безопасными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.
8.	***ПК-4***			**Знать:** основные нормативные документы (стандарты, ТУ, регламенты, ГОСТы и т.д.) на удобрительные материалы, на показатели качества почв, воды, воздуха и сельскохозяйственной продукции; основ-

				ные методы химического анализа растениеводческой продукции, почв, удобрений (потенциометрические, колориметрические, пламенная фотометрия, титриметрические); методы определения ферментативной активности почв; теоретические основы микробиологических, физических и физико-химических методов. **Уметь:** выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности; дать оценку соответствия (несоответствия) конкретного удобрительного материала, качества почвы, воды, сельскохозяйственной продукции требованиям нормативного документа **Владеть:** методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации; методическими подходами к определению соответствия оцениваемого объекта требованиям конкретного нормативного документа, в которых они установлены.
9.	***ПК-5***		**Знать:** формы участия персонала в управлении и базовые элементы управления персоналом, основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах. **Уметь:** быть готовым к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных оганизационных форм, давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.	
10.	***ПК-6***		**Знать:** основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономерности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в	

			малых и больших группах. **Уметь:** давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные ситуации. **Владеть:** приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с учебной и научной литературой.	
11	***ПК-7***		**Знать:** основные задачи в области агрохимии и агропочвоведения, которые необходимо решать с применением прикладного программного обеспечения для реализации проектов. **Уметь:** применять прикладное программное обеспечение для выполнения профессиональных задач в области агрохимии и агрохимии, агроэкологии, максимально использовать программные продукты при реализации проектов в области рационального использования почвенных ресурсов и иных компонентов окружающей среды. **Владеть:** программным обеспечением и продуктами цифровой трансформации для реализации проектов в области своей профессиональной деятельности.	

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики осуществляется в виде устного опроса. Завершающим этапом является предоставление обучающимся отчета руководителю практики: отчёт по практике, содержащий результаты выполненных индивидуальных заданий.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период практики.

Защита отчета о практике проводится перед специально созданной комиссией, в состав которой включаются: заведующий выпускающей кафедрой (председатель комиссии), ответственный от кафедры за организацию и проведение практики, руководители обучающегося по практике. В процессе защиты обучающийся должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов. По результатам защиты комиссия выставляет обучающемуся оценку «не зачтено» или зачтено».

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невы-

полнении обучающимся программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

2. 2. Шкалы оценивания

2.2.1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике: преддипломной практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачет»	Студент в течение всей практики принимает активное участие в научно-производственных работах, не допускает пропусков и прогулов. Показывает глубокое и прочное знание во всех сферах деятельности, связанной с направлением подготовки «Агрохимия и агропочвоведение). Активно участвует в написании отчета по практике, дневник оформлен в соответствие с требованиями и сдан в срок, озвученный преподавателем. Демонстрирует грамотное и логическое изложение знаний, умений и навыков при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.
«Незачет»	Студент в течение практики допускает прогулы и пропуски, не принимает активное участие в производственных работах. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний в области экологии, агрохимии, земледелии, географии почв, почвоведения, картографии и других дисциплин; дневник и отчет оформлен без соблюдения требований. Демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний при ответе на заданный вопрос при защите отчета по практике.

2.2.2. Шкала оценивания отчета по производственной практике: преддипломной практике

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения научно-производственной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Отчет по производственной практике формируется на основании обобщения сведений, приведенных в дневнике. Объем отчета составляет 15-20 листов. При его написании использую не только записи дневника, но и литературные источники (не менее 30), в приложения включаются фотографии, схемы и другая документация.
«Не зачтено»	Отчет является завершающим этапом прохождения преддипломной практики, где студент применяет все навыки и умения и показывает глубокие и прочные знания в производственной деятельности. Составленный отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к нему, а именно включает не все разделы, либо их описание достаточно скудное и не отражает цели и задачи практики. При описании основных разделов студент ориентируется только на дневник и не использует литературные ис-

	точники, либо наоборот весь отчет является обзором литературы. Оформление отчета небрежное и его объем не соответствует требованиям.

2.2.3. Шкала оценивания презентации защиты отчета обучающихся по производственной практике: преддипломной практике

Шкала оценивания	Баллы	Дескрипторы			
		Раскрытие проблемы	Представление материала	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	5	Проблема раскрыта полностью. Проведен глубокий анализ с привлечением дополнительной литературы. Сделаны обоснованные выводы.	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использована профессиональная терминология.	Широко использованы информационные технологии: подготовлена высококачественная презентация. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.
Хорошо	4	Проблема в целом раскрыта. Проведен анализ без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация в целом систематизирована и последовательна. Встречается некорректное использование профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии: подготовлена в целом качественная презентация. В представляемой информации содержатся незначительные ошибки.	Ответы на вопросы не полные (затруднение в ответах на наиболее сложные вопросы)
Удовлетворительно	3	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) обоснованны.	Представленная информация не систематизирована и (или) непоследовательна. Профессиональные термины практически не использованы или использованы не корректно	Использованы информационные технологии: подготовлена презентация невысокого качества. Представляемый материал содержит ошибки.	Ответы только на элементарные вопросы
Неудовлетворительно	2	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Представленная информация логически не связана. Профессиональные термины не использованы	Информационные технологии не использованы. Доклад представлен в только текстовой форме.	Нет ответов на вопросы

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по производственной практике: преддипломной практике

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) учебной практики	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Подготовительный этап	ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	Устный опрос	*Устный опрос проводится после проведения инструктажа по технике безопасности при проведении научно - производственных работ.*
2	Основной этап	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Устный опрос	*Во время преддипломной практики студенты пишут обзор литературы и методы исследований выпускной квалификационной работы и доделывают научные исследования.*
3	Заключительный этап	ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Отчет Защита отчета	*После проведения преддипломной практики студенты пишут отчет, в котором освещают имеющиеся литературные сведения отечественных и зарубежных авторов по данной проблеме и дают характеристику объектам и методам исследования. Защита отчета проводится в последний день практики в виде доклада с презентацией. Доклад является продуктом самостоятельной работы обучающегося и представляет собой публичное выступление по итогам практики.*

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ: ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Географическое положение и почвенно-климатические условия хозяйства.
2. Характеристика почвенного покрова хозяйства.
3. Мероприятия по повышению плодородия почв.
4. Структура посевных площадей и севообороты, принятые в хозяйстве.
5. Фактическое размещение культур по полям севооборотов, их агротехническая оценка.
6. План землепользования хозяйства.
7. Анализ урожайности сельскохозяйственных культур (за последние три года).
8. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур хозяйства.

9. Система основной и предпосевной подготовки почвы под культуру.
10. Виды, нормы, сроки применения органических и минеральных удобрений.
11. Качество посевного материала: всхожесть, энергия прорастания, чистота, масса 100 семян, зараженность болезнями, репродукция.
12. Подготовка посевного материала к посеву: очистка, сортировка, протравливание.
13. Сроки, способы посева, норма высева (по массе и количеству семян в штуках), глубина заделки семян.
14. Сроки и способы борьбы с вредителями, болезнями, сорняками и вредителями.
15. Уборка: сроки и способы, определение урожайности, организация транспортировки урожая к местам хранения и реализации.
16. Анализ применяемых в хозяйстве технологий возделывания сельскохозяйственных культур, их достоинства и недостатки.
17. Разработка системы удобрений севооборота или анализ существующей в хозяйстве системы удобрений.
19. Функциональная роль почвы в экосистемах. Значение почвы в агроэкосистемах. Почвоутомление.
20. Влияние структуры почвенного покрова на урожайность сельскохозяйственных культур.
21. Антропогенное загрязнение почв. Загрязнение тяжелыми металлами.
22. Определение понятия «загрязнение окружающей природной среды» с экологических позиций.
23. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.
24. Теоретические основы государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Понятийный аппарат ГЭЭ.
25. Определение, цель, задачи, принципы, объекты, субъекты государственной экологической экспертизы.
26. Почвенные комбинации и их характеристики в различных природных ландшафтах области.
27. Агрохимический мониторинг почв, цели и задачи.
28. Агроэкологический мониторинг почв.
29. Механизмы работы очистных сооружений сточных вод на предприятиях.
30. Перечень загрязняющих веществ водных объектов.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)
Биоэкологический факультет
Кафедра «Почвоведение и природообустройство»

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики: преддипломной практики

_____
(период прохождения практики)

студента _____ курса ___группы
_____
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от академии
_____
(фамилия, имя, отчество)

Нижний Новгород 20___

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Экологический мониторинг и экспертиза

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения: очная

Нижний Новгород, 2022

ЛИСТ согласования рабочей программы

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
код и наименование

Дисциплина Государственная итоговая аттестация

Форма обучения очная Учебный год 2022-2023

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием совета биоэкологического факультета
протокол № 7 от «16»мая 2022 г.

Ответственный исполнитель _____ Володина Е.Н.
подпись расшифровка подписи

«03 »мая 2022 г.
Исполнители:
Доцент _____ Володина Е.Н. «03» мая 2022 г.
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии _____ Володина Е.Н.
«24» июня 2022 г.

Заведующий библиотекой _____ Красильникова А.А.
«24» июня 2022 г.

Рабочая программа зарегистрирована под учетным номером 2-ГИА-Б-22 на правах учебно-методического электронного издания.

Сотрудник деканата _____ Полякова А.А. «24» июня 2022 г.

Составитель

- к.б.н., доцент Володина Е.Н.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии и агроэкологии,
д.с.-х. н. Варламова Л.Д.

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации выпускников составлена Н.В. Поляковой, Е.Н. Володиной. – Нижний Новгород: ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», 2022 г. – 44 с.

Программа государственной итоговой аттестации бакалавра составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 03.08.2018 г. № 317-ФЗ);
- Федерального закона от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, квалификация (степень) «бакалавр», утвержденного приказом Минобразования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 702;
- О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки», утвержденных приказом Минобрнауки России от 08.02.2021 №83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739);
- Профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Минтруд России от 02.09.2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.02.2014 г. №112 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2013 № 203 «Об утверждении образцов студенческого билета для студентов и зачетной книжки для студентов (курсантов), осваивающих программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры»;
- Устава ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА и иные локальные нормативные акты Академии.
- Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА от 10.02.2022 г. протокол №1.

Содержание

Содержание	Стр.
1.Общие положения	**6**
2. Формы государственной итоговой аттестации и подготовка к ней	**8**
3. Государственные экзаменационные комиссии, апелляционные комиссии…	**9**
4. Подготовка, структура и содержание государственной итоговой аттестации	**12**
4.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	12
4.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	13
4.3. Объем государственной итоговой аттестации	
4.4. Требования к результатам государственной итоговой аттестации	14
4.5.Содержание государственной итоговой аттестации	14
5. Порядок проведения защиты ВКР	**34**
6. Проверка ВКР на объем заимствования	**37**
7. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья	**37**
8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации	**39**
9. Отчисление и повторное прохождение ГИА	**41**
10. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации	**42**
11. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для подготовки ВКР	**43**
12. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА .	**43**
Фонд оценочных средств	**44**

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, оценка качества освоения ОПОП и степени сформированности у выпускников необходимых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) разработан в соответствии:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 03.08.2018 г. № 317-ФЗ);
- Федерального закона от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, квалификация (степень) «бакалавр», утвержденного приказом Минобразования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 702;
- О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки», утвержденных приказом Минобрнауки России от 08.02.2021 №83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739);
- Профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Минтруд России от 02.09.2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.02.2014 г. №112 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов»;

- Устава ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА и иные локальные нормативные акты Академии.
- Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА от 10.02.2022 г. протокол №1.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение является одним из элементов системы управления качеством образовательной деятельности и направлена на оценку образовательных результатов освоения образовательной программы, установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и осуществлению профессиональной деятельности, соответствия их подготовки требованиям образовательных стандартов.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые Академией, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, допускается к государственной итоговой аттестации приказом ректора Академии или проректора по учебно-методической работе (при наличии соответствующей доверенности). Проект приказа о допуске обучающихся к ГИА готовит деканат факультета, на котором реализуются соответствующая образовательная программа, на основании результатов освоения каждым обучающимся образовательной программы. Приказ о допуске обучающихся к ГИА издается до даты начала периода ГИА по календарному учебному графику, но не ранее завершения производственной практики: преддипломной.

Академия обеспечивает проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам с использованием всех необходимых средств для ее проведения.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Академия обеспечивает проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам с использованием всех необходимых средств для ее проведения.

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР и порядку ее выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные Академией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся на позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации - диплом бакалавра.

Диплом бакалавра с отличием выдается при следующих условиях:

- все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), практикам, за выполнение научных исследований (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»;
- все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;
- количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому (за исключением оценок» зачтено»).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность приема-передачи информации в доступных для них формах и созданы условия, учитывающие их состояние здоровья и требования по доступности.

2. Формы государственной итоговой аттестации и подготовка к ним

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся по программе бакалавриата проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР не должна носить компилятивный характер.

Для направления подготовки (уровень бакалавриата) вид выпускной квалификационной работы - бакалаврская работа, которая представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, выполненное обучающимся. Работа свидетельствует об умении работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и содержать материалы, собранные обучающимся в период производственной, в том числе производственной практики: преддипломной практики.

Защита выпускной квалификационной работы является обязательным видом государственной итоговой аттестации по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

3. Государственные экзаменационные комиссии, апелляционные комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации в Академии создаются государственные экзаменационные комиссии (далее - ГЭК), которые действуют в течение календарного года

Председатели ГЭК утверждаются из числа лиц, не работающих в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Факультеты представляют списки кандидатур председателей ГЭК в управление образовательных программ ежегодно не позднее 15 сентября.

Управление образовательных программ осуществляет формирование общего списка кандидатур председателей ГЭК, выносит вопрос о рекомендации кандидатур председателей ГЭК на Ученый совет Академии и направляет список на утверждение в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Председатели ГЭК утверждаются учредителем – Министерством сельского хозяйства Российской Федерации не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА по представлению Академии

Государственные экзаменационные комиссии формируются не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации в соответствии с календарным учебным графиком

Деканы факультетов не позднее, чем за 40 дней до начала ГИА представляют проекты приказов об утверждении состава комиссий.

Председатели ГЭК организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении.

В состав ГЭК входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии.

Члены ГЭК являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу Академии и (или) к научным работникам Академии (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), в общем числе лиц, входящих в состав ГЭК, должна составлять не менее 50 процентов.

Основной формой деятельности ГЭК являются заседания.

Заседания ГЭК правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от

числа лиц, входящих в состав комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

По итогам государственного аттестационного испытания заносит решение ГЭК в протоколы заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания в экзаменационную ведомость, заполняет зачетные книжки, обеспечивает подписание документации членами комиссии, формирует книгу протоколов.

После завершения государственных аттестационных испытаний секретарь предоставляет в управление образовательных программ отчеты председателей ГЭК, копию экзаменационной ведомости государственного экзамена и (или) сводного протокола защиты ВКР

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА создаются апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

Апелляционные комиссии создаются в Академии по каждому направлению подготовки.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена

Председателем апелляционных комиссий является ректор Академии или лицо, уполномоченное приказом ректора.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии.

Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Академии и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора Академии не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации.

Для обеспечения работы апелляционной комиссии ректор назначает секретаря апелляционной комиссии из числа лиц, относящихся к административным работникам Академии. Секретарь апелляционной комиссии не входит в ее состав. Секретарь апелляционной комиссии ведет протоколы ее заседаний и иную требуемую документацию, представляет необходимые материалы в государственную экзаменационную комиссию.

Основной формой деятельности апелляционной комиссии являются заседания.

Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.

Заседания комиссии проводятся председателем комиссии.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание повторно в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Академии в соответствии с образовательным стандартом

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового

При этом в соответствующем протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии секретарем ГЭК делается отметка об аннулировании результата проведения государственного аттестационного испытания и выставлении нового, что заверяется подписью председателя ГЭК.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами.

Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Академии.Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего аппелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии, в том числе средствами электронной связи. Факт ознакомления обучающегося, подавше-

го апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

4. Подготовка, структура и содержание государственной итоговой аттестации

4.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является оценка образовательных результатов освоения образовательной программы по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и осуществлению профессиональной деятельности, соответствия их подготовки требованиям образовательного стандарта.

Основными задачами государственной итоговой аттестации являются:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям образовательного стандарта и ОПОП по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение;
- принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам государственной итоговой аттестации) квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

Выпускники по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение должны быть подготовлены к реализации следующих видов профессиональной деятельности: ***научно-исследовательская; производственно-технологическая, организационно-управленческая.***

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение выпускники должны решать следующие профессиональные задачи*:*

научно-исследовательская деятельность:

- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
- участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследованиях.
- обобщение и статистическая обработка результатов опытов;
- формулирование выводов.

производственно-технологическая деятельность:

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

- составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур;
- разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии;
- проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;
- составление почвенных и агрохимических карт и картограмм;
- обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;
- проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;
- проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв;
- реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений;
- проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы;
- организация работы исполнителей в полевых и лабораторных условиях;
- проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;
- кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности.

4.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация является неотъемлемой составной частью учебного процесса в вузе и выступает средством преобразования приобретенных теоретических знаний в систему профессиональных знаний, умений и навыков обучающегося в области профессиональной деятельности.

ГИА входит в блок Б3 «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Государственная итоговая аттестация включает блок Б3.01. – Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4.3. Объем государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, ее продолжительность составляет 6 недель. Государственная итоговая аттестация предусматривает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

4.4. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями, предусмотренными образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение:

универсальными:

- ✓ УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- ✓ УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- ✓ УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
- ✓ УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
- ✓ УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- ✓ УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
- ✓ УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- ✓ УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
- ✓ УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
- ✓ УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

общепрофессиональными компетенциями:

- ✓ ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.
- ✓ ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

✓ ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

✓ ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

✓ ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

✓ ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

✓ ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Обязательными профессиональными компетенциями (ПКО):

соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Научно-исследовательская деятельность:

✓ ПКО-1. Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.

✓ ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.

Производственно-технологическая деятельность:

✓ ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи.

Рекомендуемыми профессиональными компетенциями (ПК):

Научно-исследовательская деятельность:

✓ ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

Производственно-технологическая деятельность:

✓ ПК-2. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.

✓ ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологиивозделывания культур.

✓ ПК-4. Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

Организационно-управленческая деятельность:

✓ ПК-5. Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции.

✓ ПК-6. Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных

- ✓ организационных форм собственности.
- ✓ ПК-7. Способен решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения, управлять процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации в профессиональной деятельности

В результате освоения программы обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

Современные термины, применяемые в почвоведении, факторы и схему почвообразования; происхождение, плодородие, состав, свойства, режимы и экологические функции почв, структурно-функциональную роль почвы в биосфере; знать классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования, правильно оценивать место и роль почвы в ландшафте; основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв.принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов); бонитировку почв; агропроизводственные группировки почв; ландшафтно-экологическую классификацию земель.

Теоретические основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур; способы регулирования плодородия почвы; методы определения доз удобрений и мелиорантов; виды, химический состав и свойства простых (односторонних) и комплексных (многосторонних) минеральных удобрений, а также микроудобрений, бактериальных и органических удобрений; способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов с учетом экологической безопасности; нормативные требования при использовании агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве; правила и порядок сертификации почв земельных участков и грунтов, кормов, агрохимикатов, основные схемы декларирования и сертификации, применяемые при оценке соответствия данных объектов. Графические программы картографического изображения, работающих в основном под управлением операционных систем Windows (программы растровой графики для сканирования и обработки растрового изображения), специализированные картографические программы или ГИС-приложения.

УМЕТЬ:

Идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы; определять основные показатели и уровни плодородия почв.разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв. Характеризовать ландшафты; выявлять факторы пространственной дифференциации ландшафтов; производить учет и анализ антропогенного воздействия на природные комплексы; выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв, составлять мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель, распознавать удобрения, проводить качественный и количественный анализ минеральных, орга-

нических удобрений и мелиорантов, агрохимический анализ почв и грунтов; определять качество продукции растениеводства; готовить почвенные и растительные пробы для анализов физико-химическими методами; использовать результаты анализа почв при составлении агрохимических картограмм; выбирать наиболее эффективные способы внесения удобрений на сельскохозяйственных землях; рассчитывать (определять) дозы нетрадиционных (новых) удобрений с учетом их агрохимической и экологической характеристики. Применять графические программы для сканирования и обработки растрового изображения и специализированные картографические программы или ГИС-приложения.

ВЛАДЕТЬ:

Основными лабораторными методами определения физических, химических и физико-химических свойств почв; навыками интерпретации полученных данных, технологиями регулирования почвенного плодородия; знаниями об устройстве природно-антропогенных ландшафтов (в том числе агроландшафтов), а также способах сохранения их биосферных, производственных и социальных функций; методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования. Принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, специализированными картографическими программами или ГИС-приложениями.

Методами анализа почв, удобрений и растений; способами описания результатов анализа, формулировать выводы; способами расчета запасов элементов питания в почвах; расчетами корректировки доз удобрений и методами расчета эффективности использования агрохимикатов.

4.5. Содержание государственной итоговой аттестации

Цель, задачи и требования к выпускной квалификационной работе

В соответствии с ФГОС высшего образования, государственная итоговая аттестация выпускников вуза проводится с обязательной защитой выпускной квалификационной работы.

На основании результатов государственных аттестационных испытаний ГЭК принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и выдаче документа об образовании и о квалификации.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением задач того вида деятельности, к которой готовится бакалавр.

Общие требования к ВКР и порядку их выполнения, в том числе к структуре, представлению и оформлению, устанавливаются Положением о выпускной квалификационной работе по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА.

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с учебным планом и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний

при решении конкретных агрономических, управленческих задач; развитие навыков ведения самостоятельной работы, выяснение подготовленности обучающихся для самостоятельной работы в различных областях в современных условиях.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучающимся необходимого уровня знаний, компетенций, умений и навыков, позволяющих ему, как будущему специалисту, успешно воздействовать на объекты управленческой деятельности и добиваться высоких технико-экономических показателей.

Для достижения поставленных целей обучающийся должен решить следующие задачи:

- выбрать тему выпускной квалификационной работы;

- обосновать актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы, сформировать цель и задачи работы, определить предмет и объект исследований;

- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативно-техническую документацию, статистические (фактографические) материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы; определить целесообразность их использования в ходе выполнения работы;

- выявить и сформировать проблемы развития объекта исследований, его подразделений, определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению, дать прогноз возможного развития событий и учесть возможные риски управленческой деятельности;

- обосновать направления решения проблем развития объекта исследования, учитывать факторы внутренней и внешней среды;

- уметь логично и научно обоснованно формировать теоретические и практические рекомендации, обобщать выводы и результаты из проведенного анализа, разрабатывать новые управленческие инструменты и методики, а также профессионально планировать конкретные мероприятия по их внедрению;

- оформить результаты выпускной квалификационной работы в соответствии с действующими стандартами и требованиями.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний, умений при решении конкретных задач в своей сфере деятельности.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП выполняется в период прохождения практики: научно-исследовательской работы и производственной практики: преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится бакалавр.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные

углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Качество выполнения ВКР позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника по выполнению своих будущих обязанностей на предприятии. Если выпускная квалификационная работа выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне, она может быть представлена руководству предприятия, на материалах которого выполнялась выпускная квалификационная работа, для принятия решения о возможности внедрения результатов выпускной квалификационной работы.

ВКР представляет собой законченную научно-исследовательскую или научно-производственную работу, выполненную самостоятельно под общим руководством научного руководителя, она является завершенным исследованием актуальных проблем в области соответствующей программы. Выпускная квалификационная работа имеет своей целью систематизацию, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по направлению подготовки, а также применение этих знаний для решения конкретных производственных, технологических, организационных, управленческих и научно-исследовательских задач.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать современному уровню развития аграрной науки, а ее содержание должно раскрывать знания и умения, приобретенные в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *всеми видами компетенций в соответствии с ФГОС ВО*, на которые ориентирована ОПОП.

Тематика ВКР должна соответствовать требованиям образовательного стандарта и образовательной программе по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры в данной области.

Темы выпускных квалификационных работ определяются, как правило, направлением научных исследований кафедр, а также могут быть предложены предприятиями, учреждениями, организациями, являющимися потребителями кадров данного профиля, или студентами, проходившими производственную практику на базовых предприятиях (при обосновании целесообразности ее разработки).

Конкретная тема работы определяется студентом по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы.

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, доводится заведующим выпускающей кафедры до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Закрепление темы ВКР за обучающимся выпускающая кафедра производит с учетом предпочтений обучающихся. Для подготовки ВКР за обучающимся приказом ректора Академии или проректора по учебно-методической работе закрепляются темы ВКР и руководитель ВКР из числа работников Академии.

Обучающийся обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР, а также в соответствии с графиком выполнения ВКР, составленным совместно с руководителем.

Автор и руководитель выпускной квалификационной работы несут ответственность за достоверность всех представленных в работе результатов.

Структура выпускной квалификационной работы

Структура ВКР – это последовательность расположения ее основных частей, к которым относят основной текст, т. е. разделы и подразделы. Традиционно сложилась определенная *структура выпускной квалификационной работы*, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

- отзыв научного руководителя на ВКР;
- задание на ВКР;
- календарный план выполнения ВКР;
- титульный лист;
- оглавление (содержание);
- введение;
- обзор литературы;
- объекты и методы исследования;
- экспериментальная часть (основной раздел в соответствии с поставленной темой исследования);
- выводы и рекомендации (если работа имеет прикладной характер);
- литература (список использованных библиографический источников);
- приложения.

Общий объем ВКР должен ориентировочно составлять 45-55 страниц текста. При этом целесообразно придерживаться следующего целевого деления работы на разделы.

п/п	Разделы ВКР	Примерное количество страниц
	Введение	1-2
	Глава 1. Обзор литературы	12-16
	Глава 2. Объекты и методы исследования	4-6
	Глава 3. Экспериментальная часть	20-30
	Выводы	1-2
	Предложения производству (если работа имеет прикладной характер)	1
	Литература	3-6
	Приложения	-

Требования к основным элементам структуры ВКР:

Титульный лист должен быть заполнен любым печатным способом с использованием шаблона официального бланка.

Задание на ВКР заполняется любым печатным способом с использованием шаблона официального бланка.

В содержании перечисляются структурные элементы ВКР с указанием страниц: введение, заголовки глав и параграфов основной части, заключение, библиографический список, перечень приложений.

Введение выпускной квалификационной работы должно кратко характеризовать современное состояние научной проблемы, которой посвящена работа, конкретизировать основные задачи, цель и практическую значимость исследований. Введение является важной составной частью работы, представляющей собой обоснование необходимости исследования выбранной студентом проблемы и раскрывающей научный аппарат (программу) проведения исследования. Во введении указываются объект, предмет, цель и задачи ВКР, обосновывается:

♦актуальность темы выпускной квалификационной работы;

♦степень разработанности исследуемой темы, проблемы;

♦цель выпускной квалификационной работы;

♦основные задачи, раскрывающие путь достижения цели;

♦элементы научной новизны в работе;

♦практическая значимость исследуемой проблемы.

Актуальность темы - это определение важности исследуемой проблемы, аргументация необходимости её исследования, раскрытие реальной потребности в данном исследовании, имеющей научную и практическую значимость.

Цель работы - это конечный прагматический результат работы, чего хочет достичь студент своей исследовательской деятельностью.

Задачи отражают поэтапное достижение цели. Они могут вводиться словами:

♦изучить;

♦проанализировать;

♦ уточнить, дополнить понимание;

♦выявить;

♦систематизировать;

♦разработать.

Количество задач должно быть 3-4. Задачи обязательно должны быть отражены в выводах и рекомендациях.

Элементы научной новизны – это научные положения и теоретические выводы, разработанные в ходе выполнения ВКР, имеющие отличительные особенности, характеристики (элементы), от предшествующих, ранее проведенных исследований.

Практическое значение выполняемой работы состоит в том, каким образом, где, для кого будут иметь интерес полученные материалы и их практическое применение в деятельности учреждений и организаций.

Основная часть ВКР должна включать две-три главы, разделенные на 2-4 раздела. *Выделение подразделов не допускается*.

В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

Содержательно главы включают в себя:

1.Обзор литературы. Это анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ привлекаемых источников на базе избранной студентом методики исследования.

На начальном этапе выполнения ВКР необходимо провести подбор специальной литературы (монографий, периодических изданий и т.п.). Основная задача – найти и изучить наибольшее количество доступной информации (научной, нормативной, справочной и др.) с целью понимания истории и современного состояния исследуемой проблемы, а также для определения наиболее оптимальной методики выполнения выпускной квалификационной работы. При этом студенту необходимо искать и отбирать нужную литературу, то есть обладать знанием основ библиографии, основной задачей которой является информирование читателя об имеющихся печатных изданиях.

На поиск необходимой обзорной информации исследователи тратят значительную часть рабочего времени. Процесс изучения литературы состоит обычно из следующих стадий: первоначальное ознакомление с изучаемым вопросом в целом (получение кратких справок); подбор необходимой литературы (широкий литературный поиск) и работа с ней.

Предварительное изучение специальной литературы по теме исследования решает следующие задачи:

- насколько проблема уже решена в предыдущих работах (прежними авторами);
- поставлена проблема, но не решена или частично решена, или решена неверно;
- актуальные проблемы должны быть поставлены и решены, т.к. они не были исследованы в предыдущих работах.

С этой целью необходимо изучить всю литературу по данному вопросу. Работая с литературными источниками, следует делать выписки (лучше всего на карточках), где указывается автор, название книги, статьи, издательство, год издания, страница с цитатой и сама проблема, по которой имеется дипломная работа.

В выпускной квалификационной работе не следует злоупотреблять цитатами, но при необходимости их использования текст цитаты из книги или какого-либо официального документа следует воспроизводить точно, с сохранением всех особенностей подлинника.

По изучаемым вопросам, освещенным в обзоре литературы, необходимо проработать и сделать ссылки по тексту не менее чем на 30-35 источников, из них не менее 50 % должны составлять материалы, опубликованные не позднее, чем за 10 лет до момента написания квалификационной работы. Кроме того, в работе желательны ссылки на иностранные источники литературы.

2. Объекты и методы исследования

Структура данного раздела предусматривает наличие нескольких подразделов и изменяется в зависимости от темы исследования.

При выполнении работы *на основе проведения собственных исследований* следует выделять:

- характеристику объектов исследования (почва, растение, удобрение) с обоснованием их выбора;
- условия проведения исследований (почвенные, при необходимости – климатические или погодные условия в период проведения экспериментов)
- методику проведения исследований (методы исследования – лабораторные, вегетационные, полевые; схемы опытов; повторность; уход за опытом; метод уборки и учета урожая; методы лабораторных анализов; способы математической обработки данных).

При подготовке работы на основе мониторинговых исследований, а также данных, полученных при прохождении производственной практики, целесообразно отметить следующее:

а) для сельскохозяйственных предприятий:

- характеристику хозяйства с указанием местоположения, специализации или основного рода деятельности предприятия с указанием масштабов производства;
- почвенно-климатические условия зоны расположения хозяйства (при необходимости − погодные условия в период проведения исследований);
- структуру землепользования, наличие севооборотов, динамику применения удобрений и урожайности основных культур;
- объекты наблюдения и характеристику методов исследования (сроки наблюдения, способы отбора образцов, методы лабораторных анализов, способы математической обработки данных и пр.);

б) для промышленных предприятий (очистных сооружений и т.п.):

- общую характеристику предприятия с указанием месторасположения, специализации или основного рода деятельности, источники загрязнения окружающей среды;
- характеристику объекта исследования, например, схемы очистных сооружений, основные загрязняющие вещества и их объемы и др.;
- характеристику методов исследования (периодичность и методы отбора проб, методы лабораторных анализов, способы математической обработки данных и пр.).

Методы математической обработки данных, привести формулы, использованные при расчетах и использованные компьютерные программы. Приветствуется самоанализ пределов достоверности получаемых результатов на основе имеющегося материала.

При работе с документами обязательно необходимо привести перечень документов, положенных в основу анализа. По каждому источнику информации указываются авторы документов или организации, предоставившие их, год издания и другие сведения, представляющие интерес для анализа.

Описания отдельных этапов работы могут сопровождаться:

а) топографическими, почвенными, экологическими картами, агрохимическими картограммами;

б) рисунками, фотографиями местообитаний, учетных площадок, живых объектов, приборов;

в) планом и схемами маршрутов, расположением проб, различного оборудования и приборов;

Далее нужно отметить объем проведенной работы: количество собранных экземпляров, проб, число учетных площадок, проведенных опытов, наблюдений, проанализированных документов. Этот раздел должен показать, что данные собраны в достаточном количестве и правильно обработаны технически и математически.

3. Экспериментальная часть. Это обобщение и оценка результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценка достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

Раздел «Экспериментальная часть» является основным в выпускной квалификационной работе. Он должен составлять порядка 60 % от общего объема работы и может иметь несколько подразделов в зависимости от собранного материала и его специфики. Прежде чем приступить к изложению полученного материала, студенту необходимо его систематизировать, обработать статистически, представить в виде итоговых таблиц, рисунков, диаграмм.

В процессе описания экспериментальных данных рекомендуется сопоставлять их с результатами исследований других авторов, подтверждая свои выводы или противопоставляя их.

Одни и те же цифровые данные представляют либо в виде таблицы, либо в виде рисунка. Делать и то, и другое одновременно не допускается. Комментарий к таблицам не должен их дублировать. В тексте следует давать лишь анализ и объяснение таблиц.

Графики, диаграммы и схемы представляют наиболее удобный и наглядный способ выражения содержания определенного материала. Все надписи на графиках и другом иллюстрированном материале пишут стандартным шрифтом с прописной буквы без точки на конце.

Весь графический материал (схемы, диаграммы, фотографии и т.п.) обозначаются единым наименованием «Рисунок». В работе проставляется общая порядковая нумерация всего иллюстрированного материала независимо от характера.

Текст должен содержать ссылки на таблицы и рисунки, а также приложения, если они имеются. Ссылка всегда предшествует данному рисунку или таблице.

В конце каждой главы рекомендуется обобщить материал и сформулировать выводы.

В заключении указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы применения результатов на практике и дальнейшего исследования проблемы.

Библиографический список должен включать изученную и использованную в ВКР научную и учебную литературу, разного вида источники, в том числе электронные. Список должен свидетельствовать о степени изученности проблемы, наличии у студента навыков самостоятельной работы с информационной составляющей ВКР и оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ.

В Приложения включаются связанные с выполненной ВКР материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть: таблицы, схемы, нормативные документы, инструкции, методики, справочные и иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы, иллюстрации вспомогательного характера и т.д. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Оформление ВКР

ВКР оформляется на русском языке. Допускается параллельное оформление текста работы или ее части на иностранном языке (по согласованию с кафедрой иностранных языков) в форме приложения.

Работа оформляется печатным способом с использованием персонального компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с помощью текстового редактора Times New Roman через 1,5 интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм, кегль (шрифт) - 14. Полужирный шрифт не применяется. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Наименования основных структурных элементов ВКР (введения, глав, заключения, списка источников, за исключением приложений) записываются в виде заголовков прописными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 жирный). Точка после заголовка не ставится.

Главы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами (1, 2 и т.д.). Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Оглавление размещается на третьей странице (нумерация страниц – автоматическая), титульный лист и задание на ВКР не нумеруются. Приложения не включаются в общую нумерацию страниц.

При ссылках на структурную часть текста выполняемой ВКР указываются номера глав (параграфов), графического материала, формул, таблиц, приложений, а также графы и строки таблицы данной ВКР. При ссылках следует писать: «... в соответствии с главой (параграфом) 2», « ... в соответствии с рисунком 2», «(рисунок 2)», «в соответствии с таблицей 1», «таблица 4», «в соответствии с Приложением 1» и т. п. Цитаты воспроизводятся в тексте ВКР с соблюдением всех правил цитирования (соразмерная кратность цитаты, точность цитирования). Цитированная

информация заключается в кавычки, указывается номер страницы источника, из которого приводится цитата.

Цифровые (графические) материалы, как правило, оформляется в виде таблиц и/или рисунков (графиков, диаграмм, иллюстраций) и имеют для каждого вида материала отдельную сквозную нумерацию, выполненную арабскими цифрами. Материалы в зависимости от их размера помещаются после текста, в котором впервые дается ссылка на них, или на следующей странице.

Указывают вид материала (таблица или рисунок), его порядковый номер и название. Например, «Рисунок 1. - Название», «Таблица 2. - Название». Надписи таблиц и рисунков выполняются строчными буквами (14 шрифт), Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Надпись рисунка указывается после рисунка, надпись таблицы - перед таблицей.

Допускается цветное оформление графических материалов.

Таблицу допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) пишут «Продолжение таблицы» и указывают ее номер, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Необходимо указывать при переносе обозначение столбцов таблицы. В таблицах допускается применение 12 размера шрифта. Если размер таблицы превышает 1 страницу, она выносится в приложения.

В ВКР используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. Если в работе принята особая система сокращений слов, наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе «Обозначения и сокращения».

Ссылки в тексте на источники и литературу обязательны и оформляются в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008 (включая Интернет-источники). Список научной и учебной литературы формируется в алфавитном порядке. Нумерация сквозная от первого до последнего названия.

Приложения к ВКР оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложения определяется студентом самостоятельно, исходя из содержания работы. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. В тексте ВКР должны быть ссылки на каждое из приложений.

ВКР должна быть переплетена (сброшюрована) в следующем порядке:

– титульный лист;
– задание на ВКР, календарный план выполнения ВКР;
– текст ВКР (с приложениями).

Отзыв является сопроводительным документом и прикладывается к выпускной квалификационной работе.

Тематика выпускных квалификационных работ

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки и профилю основной профессиональной образовательной программы, получаемой выпускником.

Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами Академии и утверждается приказом ректора.

Выпускник имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, в том числе на тему, предложенную организацией – работодателем, в соответствии с ФГОС направления подготовки. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку с предложением темы исследования (Приложение). Выпускник имеет право предложить свою тему ВКР вместе с обоснованием целесообразности ее разработки при условии соответствия темы стандарту направления подготовки.

Примерная тематика выпускной квалификационной работы по направленности (профилю) Экологический мониторинг и экспертиза:

1. ***Оценка агроэкологического состояния земель***

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении практики в центрах агрохимической службы или на сельскохозяйственных предприятиях. Она предусматривает:

- ✓ анализ динамики основных показателей качества и безопасности почв конкретного поля (хозяйства, типа почв);
- ✓ учет фактической урожайности возделываемых культур и сопоставление ее с климатическим и действительно возможным урожаем;
- ✓ вывод об эффективности использования агроклиматического потенциала района (хозяйства) на основе проведенного анализа.

2. *Разработка системы применения удобрений с учетом факторов окружающей среды*

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении практики на сельскохозяйственных предприятиях. Предусматривает:

- ✓ анализ фактического материального и технического состояния хозяйства;
- ✓ определение возможного уровня урожая с учетом всех факторов окружающей среды;
- ✓ разработку системы удобрения с учетом материального состояния хозяйства и факторов ОС.

3. *Разработка технологии возделывания культур в хозяйстве*

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении практики на сельскохозяйственных предприятиях, или по заданию на условиях договора с предприятием. Предусматривает:

- ✓ анализ материально-технической базы хозяйства;
- ✓ анализ существующей в хозяйстве технологии возделывания культуры в хозяйстве (обработка почвы, используемые сорта, система удобрения, система защиты растений);

- ✓ рекомендации по совершенствованию технологии возделывания культуры с учетом научных достижений и материально-технической базы хозяйства.

4. Оценка степени загрязнения (или деградации) земель сельскохозяйственного назначения в зоне влияния сельскохозяйственных (или промышленных) предприятий.

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятии, или по заданию на условиях договора с предприятием. Предусматривает:

- ✓ анализ источников загрязнения (деградации) почв;
- ✓ определение степени загрязнения (деградации) почв и периода их деградации;
- ✓ разработку мероприятий по детоксикации (рекультивации) почв.

5. Экологическая оценка системы очистки питьевой воды

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятии. Предусматривает:

- ✓ анализ технологической схемы очистки воды;
- ✓ оценку качества воды источника водоснабжения;
- ✓ санитарно-гигиеническая оценку качества питьевой воды;
- ✓ оценку эффективности работы очистных сооружений;
- ✓ разработку предложений по повышению эффективности работы очистных сооружений.

6. Экологическая оценка системы очистки сточных вод

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятии. Предусматривает:

- ✓ анализ технологической схемы очистки сточных вод;
- ✓ оценка состава сточных вод по происхождению и химическому составу;
- ✓ исследование состава очищенных стоков;
- ✓ оценка эффективности работы очистных сооружений
- ✓ разработка предложений по повышению эффективности работы очистных сооружений.

7. Влияние выбросов предприятия на состояние воздушного бассейна

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятии. Предусматривает:

- ✓ общую характеристику предприятия, основные стационарные источники и состав выбросов;
- ✓ анализ системы очистки, используемой на предприятии;
- ✓ оценку эффективности работы очистных сооружений по составу и количества выбросов и по содержанию их в атмосферном воздухе;
- ✓ разработку предложений по повышению эффективности работы очистных сооружений.

8. Мониторинг состояния природных водных объектов

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятии. Предусматривает:

- общую характеристику водного объекта (гидрология, водосбор, скорость течения и т.д.);
- анализ потенциальных источников загрязнения объекта исследования;
- динамику показателей качества и безопасности вод объекта;
- установление наиболее опасных потенциальных загрязнителей и разработку предложений по снижению экологической нагрузки на водный объект.

9. Экономическая оценка и бонитировка почв предприятий АПК

Проводится по результатам агрохимического обследования и динамики урожайности сельскохозяйственных культур по материалам, собранным в период прохождения производственной практики.

II. Экспериментальные исследования

1. Разработка рекомендаций по использованию органосодержащих отходов (осадки сточных вод, барда, фугат, дефекат и т.д.) в народном хозяйстве

Работа выполняется на основе собственных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы и (или) при участии в договорных работах с предприятиями. Предусматривает:

- ✓ анализ условий образования отходов;
- ✓ агроэкологическую характеристику и объемы накопления отходов;
- ✓ эксперимент по оценке возможности применения отхода для улучшения условий питания растений (лабораторный, модельный, вегетационный, полевой опыты). Исследование может предусматривать использование как одного метода (например, лабораторного), так и их комплекса;
- ✓ заключение о возможности применения отхода по оценке его влияния на продуктивность растений и (или) агроэкологическую характеристику почвы;
- ✓ рекомендации по срокам, приемам и дозам применения отхода.

2. Определение эффективности применения биологически активных веществ (микробиологические препараты, рострегулирующие вещества, гуминовые препараты и др.)

Работа выполняется на основе собственных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы и (или) при участии в договорных работах с предприятиями. Предусматривает:

- ✓ анализ состава и рекомендаций по применению препарата;
- ✓ эксперимент по оценке предлагаемых приемов и доз внесения препаратов. Минимальный объем исследований – лабораторные и модельные опыты с целью определения его влияния на посевные качества семян и (или) биологические показатели почвы и содержание в ней основных элементов питания в доступной для растений форме. При прохождении студентом производственной практики при выпускающей кафедре возможно развитие исследований при постановке вегетационных или микрополевых опытов;
- ✓ оценку эффективности применения препарата. Рекомендации по условиям его использования.

3. *Оценка качества переработанных отходов с целью использования для удобрения растений*

Работа выполняется на основе собственных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы и (или) при участии в договорных работах с предприятиями. Предусматривает:

- ✓ характеристику метода (способа) переработки отхода (компостирование, вермикомпостирование, метаногенез, химическая очистка и т.д.);
- ✓ сравнительную агроэкологическую оценку исходного отхода и переработанного продукта;
- ✓ эксперимент по оценке эффективности применения продукта переработки отхода при использовании в качестве удобрения (лабораторный, модельный, вегетационный, полевой опыты). Исследование может предусматривать использование как одного метода (например, лабораторного), так и их комплекса;

рекомендации по применению изучаемого продукта переработки отхода.

4. Разработка рекомендаций по применению кремнийсодержащих минералов при разных приемах их использования (цеолит, диатомит, бентонитовые глины и др.)

Работа выполняется на основе собственных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы и (или) при участии в договорных работах с предприятиями. Предусматривает:

- ✓ агроэкологическую характеристику минерала;
- ✓ выбор направления исследования (для детоксикации, для регуляции роста растений, как источник кремния для растений, для пролонгирования действия минеральных удобрений и т.д.);
- ✓ эксперимент по оценке эффективности применения минерала (лабораторный, модельный, вегетационный, полевой опыты);
- ✓ рекомендации по применению изучаемого минерала.

5. Оценка эффективности применения новых минеральных удобрений

Работа выполняется на основе собственных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы и (или) при участии в договорных работах с предприятиями. Предусматривает:

- ✓ характеристику удобрения;
- ✓ эксперимент по оценке эффективности нового удобрения в сравнении с распространенными аналогами (вегетационный, полевой опыты);
- ✓ оценку эффективности удобрения и разработку рекомендаций по его применению.

6. Влияние крупных животноводческих комплексов на агроэкологическую характеристику почв в зоне влияния хозяйства

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятии, или по заданию на условиях договора с предприятием, при личном участии в отборе проб почвы с последующим их анализом. Предусматривает:

- ✓ анализ накопления и утилизации разных форм навоза (помета) на почвах сельскохозяйственных угодий;
- ✓ оценку соответствия фактической урожайности культур биопотенциалу местности и количеству вносимых удобрений;

✓ отбор проб и анализ изменения отдельных характеристик почвы (биологическая активность, фосфатный режим, калийный режим, гумусовое состояние, физические свойства и т.д.) в пахотном слое и в почвенном профиле;

✓ заключение об экологическом состоянии почв в зоне действия предприятия.

7. Агроэкологическая оценка и группировка земель

Работа выполняется на основе данных, полученных при прохождении производственной практики на предприятиях АПК или в Центре агрохимической службы Нижегородской области (или другого региона) при личном участии студента в выполнении лабораторных анализов и отборе почвенных образцов. Предусматривает:

♦ анализ почвенных карт, картограмм и материалов агрохимического и почвенного обследования хозяйств;

♦ выделение агроэкологических групп и категорий земель с учетом физико-химических показателей почв, ландшафтно-экологического анализа территории, лимитирующих факторов и других показателей;

♦ разработку мероприятий по рациональному использованию сельхозугодий, повышению плодородия различных категорий земель и размещению культур в севообороте.

8. Мониторинг земель мелиоративного фонда

Проводится отбор почвенных образцов на осушенных гидроморфных почвах с целью изучения микробиологических свойств, содержания органического вещества и других показателей.

Разрабатываются мероприятия по регулированию водного режима почв, оценивается влияние осушения на различные свойства почв и урожайность сельскохозяйственных культур.

9. Мониторинг брошенных земель (залежи) с целью выявления изменений свойств почв при зарастании древесно-кустарниковой растительностью и разработка комплекса мероприятий по возврату их в состав пашни.

Работа выполняется на основе собственных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы и (или) участии в договорных работах с предприятиями, или при прохождении производственной практики на предприятии. Предусматривает:

- отбор почвенных образцов на участках залежи разного возраста с целью дальнейшего изучения изменения свойств почв;

- анализ почвенно-климатических условий объекта исследования, историю использования участка (вносимые удобрения, возделываемые культуры и их урожайность, срок выведения из состава пашни и т.д.);

- лабораторные анализы почв по изучению различных свойств (содержание гумуса, физико-химические свойства, структурное состояние и др.);

- анализ динамики показателей во времени или по сравнению с другими объектами исследования при помощи сравнительно-генетического метода исследования;

- рекомендации по возвращению участка залежи в сельскохозяйственное пользование.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю

Выполненная и оформленная ВКР, подписанная обучающимся, консультантами по разделам, представляется руководителю не позднее чем за 7 календарных дней до начала защиты ВКР.

ВКР обучающийся обязан передать руководителю ВКР согласно следующим пунктам:

- полностью оформленную, сшитую ВКР, включающую в себя оформленные титульный лист; задание на выполнение ВКР, календарный план выполнения ВКР;
- отчет о самопроверке на заимствования (копия экрана страницы, где указан уровень заимствований и источники) в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- электронную копию ВКР, записанную на диск CD-R, начиная с титульного листа и заканчивая последним листом в виде единого документа в формате PDF и электронную версию ВКР в формате Microsoft Word, содержащую текст ВКР, в виде отдельного файла или папки с файлами.
- справку о результатах внедрения решений, разработанных в ВКР (при наличии).

Руководитель ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР предоставляет на выпускающую кафедру:

- информацию о соответствии представленной сшитой и оформленной ВКР ее электронной копии, приложенной на диске;
- полный комплект документов, перечисленный выше;
- письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, где отмечает достоинства, недостатки, наличие или отсутствие заимствований и оценивает работу.

Руководство выпускной квалификационной работой

Руководство подготовкой ВКР обучающихся осуществляет руководитель ВКР, консультант (руководство и контроль по тематическим разделам ВКР), заведующий выпускающий кафедрой (общее руководство и контроль).

Обязанности руководителя ВКР:

- формулирует тему ВКР совместно с обучающимся (при наличии заявления обучающегося о собственной теме) и согласовывает с заведующим выпускающей кафедрой;
- выдает обучающемуся задание для выполнения ВКР;
- в соответствии с темой выдает обучающемуся задание на производственную (в том числе преддипломную) практику (если она предусмотрена учебным планом) для сбора необходимого материала;
- разрабатывает вместе со студентом календарный план выполнения ВКР;

- рекомендует студенту литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утвержденному заведующим выпускающей кафедрой;
- контролирует сроки выполнения ВКР, своевременность и качество написания глав и разделов работы с отметкой в графике;
- при необходимости, после прохождения производственной, в том числе производственной практики: преддипломной практики, вносит коррективы в задание на ВКР.
- готовит письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР;
- оказывает консультативную помощь обучающемуся в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- принимает решение о готовности ВКР к защите, подтверждает соответствующими подписями на титульном листе ВКР.

По отдельным разделам ВКР обучающемуся могут быть назначены консультанты из числа преподавателей Академии, а также высококвалифицированных специалистов и научных сотрудников других организаций.

Выпускающие кафедры организуют и проводят предзащиты ВКР за 2 недели до защиты. На предзащите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. По результатам предзащиты на заседании выпускающей кафедры рассматривается вопрос о допуске обучающегося к защите в присутствии руководителя и обучающегося.

Подготовка отзыва ВКР

Отзыв является сопроводительным документом и прикладывается к выпускной квалификационной работе.

Руководитель ВКР составляет письменный отзыв на ВКР (Приложение), в котором отражает:

- Обоснование актуальности темы ВКР,
- Характеристика выполненной ВКР по главам (теоретическая и рактическая значимость, использование современных методов исследования.
- Оценка характера работы обучающегося: самостоятельность, дисциплинированность, участи в НИРС и др.
- Общее заключение (о соответствии ВКР предъявляемым требованиям, возможности допуска к защите),
- Руководитель ВКР в своем отзыве оценивает степень готовности ВКР к защите, но не дает ее балльную оценку.

Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя ВКР и рецензией (рецензиями) обеспечивается выпускающей кафедрой (деканатом при отсутствии выпускающей кафедры) не позднее, чем за 3 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускающая кафедра не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР, формирует и передает секретарю ГЭК по каждому обучающемуся подготовленный комплект документов:

1. полностью оформленную, сшитую ВКР, включающую в себя оформленные титульный лист;
2. задание на выполнение ВКР, календарный план выполнения ВКР;
3. отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период подготовки ВКР;
4. электронную копию ВКР, записанную на диск CD-R, начиная с титульного листа и заканчивая последним листом в виде единого документа в формате PDF и электронную версию ВКР в формате Microsoft Word, содержащую текст ВКР, в виде отдельного файла или папки с файлами.
5. справку о результатах проверки ВКР на наличие заимствований в системе «Антиплагиат.ВУЗ».

5. Порядок проведения защиты ВКР

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебными планами (индивидуальными учебными планами) и календарными учебными графиками соответствующей образовательной программы.

График государственной итоговой аттестации разрабатывается деканатом факультета на основании календарного учебного графика, согласовывается с начальником управления образовательных программ и утверждается проректором по учебно-методической работе не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Защита ВКР проводится в установленное графиком государственной итоговой аттестации время на открытом заседании (за исключением работ по закрытой тематике) ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Обучающийся обязан явиться к времени начала защиты ВКР и иметь при себе документ, удостоверяющий личность.

Защита ВКР начинается с доклада обучающегося по теме выполненной работы. Продолжительность доклада бакалаврской работы не должна превышать 10 минут.

Обучающийся в ходе защиты ВКР должен излагать основное содержание выполненной работы. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный графический (чертежи, таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основное содержание работы.

После завершения доклада слово предоставляется руководителю ВКР и рецензенту. В случае их отсутствия отзыв руководителя ВКР и рецензию зачитывает секретарь ГЭК. Обучающемуся должна быть предоставлена возможность ответить на замечания, высказанные в отзыве руководителя ВКР и в рецензии.

После доклада и ответов на замечания председатель и члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, соответствующие тематике работы, области, объектам и видам профессиональной деятельности в соответствии с требованиями образова-

тельного стандарта и образовательной программы по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и аггропочвоведение. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

Решение ГЭК об итоговой оценке ВКР основывается на оценках:

- руководителя за качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР;
- рецензента за работу в целом, учитывая степень новизны, практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам исследования;
- председателя и членов экзаменационной комиссии за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента;
- с учетом результатов проверки ВКР на наличие заимствований.

Комиссия принимает решение об оценке обучающегося по итогам защиты ВКР на закрытом заседании. Допускается присутствие на закрытом заседании руководителей ВКР и рецензентов.

Секретарь после принятия решения комиссией приглашает обучающихся для объявления результатов.

Председатель ГЭК объявляет результаты защиты ВКР. При большом количестве обучающихся на заседании, при согласии председателя и членов комиссии, объявление результатов может производиться по результатам заслушивания части выпускников из общего списка обучающихся, допущенных к данной защите.

Работа оценивается в соответствии с уровнем сформированности компетентности:

Продвинутый (высокий) – «отлично»

Базовый (средний) – «хорошо»

Пороговый (низкий) – «удовлетворительно»

Ниже порогового (крайне низкий) – «неудовлетворительно»

Компетентность отсутствует - «неудовлетворительно»

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих комиссий.

Оформление документов по результатам защиты ВКР

На основании результатов государственных аттестационных испытаний ГЭК принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и выдаче документа об образовании и о квалификации «бакалавр».

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК. Затем сшиваются в книги и хранятся в архиве Академии.

По окончании работы ГЭК председатель ГЭК составляет отчет о результатах государственной итоговой аттестации выпускников.

В отчете должны быть отражены:

- обеспечение обучающихся программой государственной итоговой аттестации и рекомендаций по подготовке ВКР;

- качественный состав ГЭК;
- характеристика соответствия образовательных результатов (результатов освоения) обучающихся соответствующим требованиям стандарта, образовательной программы, профессиональному стандарту (при его наличии);
- анализ результатов государственного экзамена;
- анализ результатов защиты ВКР;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственного экзамена и защиты ВКР и выдаче выпускникам соответствующего документа об образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы ГЭК.

В отчете должна быть представлена развернутая характеристика результатов защиты ВКР, отражающая:

- соответствие тематики ВКР современному состоянию науки, образования, школьной практики;
- качество и новизну полученных результатов, их практическую значимость;
- оформление работ, композиционную целостность, продуманность структуры работы, названий глав и параграфов;
- умение обучающихся представить свою работу: содержательность и логичность доклада, умение публично выступать, уровень речевой культуры, использование наглядного материала, умение отстаивать свою позицию на защите; степень и полноту раскрытия содержания темы, продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов и другое.

Отчет о результатах государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение составляется в трех экземплярах, один из которых передается в Управление образовательный программ не позднее 1 недели после окончания работы ГЭК, второй — хранится в деканате, третий - передается учредителю.

Отчеты председателя ГЭК о работе ГЭК должны быть обсуждены на заседании Ученого совета факультета, Ученого совета Академии, утверждены ректором и представлены учредителю в двухмесячный срок.

На основании протокола заседания ГЭК по итогам государственных аттестационных испытаний деканат факультета готовит проект приказа о выпуске.

ВКР, прошедшие процедуру защиты, в комплекте с электронной версией, отзывом руководителя, рецензией и справкой о результатах проверки ВКР на наличие заимствований в системе «Антиплагиат.ВУЗ» сдаются секретарем ГЭК в архив Академии.

6. Проверка ВКР на объем заимствования

Обучающийся обязан предоставить руководителю ВКР отчет о самопроверке на заимствования (копия экрана страницы, где указан уровень заимствований и источники) в системе «Антиплагиат.ВУЗ».

После проверки ВКР руководителем ее направляют на проверку наличия заимствований лицу, назначенному приказом ректора (проректора по учебно-методической работе) по представлению декана факультета, которое как правило является сотрудником выпускающей кафедры.

В случае выявления объема заимствований, превышающего установленные допустимые пределы, ВКР возвращается обучающемуся на доработку.

Не позднее, чем за 2 календарных дней до дня защиты ВКР выпускающая кафедра направляет в деканат факультета служебную записку со списком обучающихся, ВКР которых прошли проверку на объем заимствований в системе «Антиплагиат.ВУЗ»

Результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат» учитываются при выставлении оценки за защиту ВКР.

7. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).Все локальные нормативные акты по вопросам проведения государственной итоговой аттестации

доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена при защите ВКР - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заяв-

лению прилагаются документы, подтверждающие наличие *у* обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Академии).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

В зависимости от наличия и количества заявлений от обучающихся с ограниченными возможностями здоровья вносятся изменения в График государственной итоговой аттестации и Программу проведения государственной итоговой аттестации.

8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА создаются апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года. Апелляционные комиссии создаются в Академии по направлению подготовки или по каждой образовательной программе, или по ряду специальностей и направлений подготовки, или по ряду образовательных программ. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Председателем апелляционных комиссий является ректор Академии или лицо, уполномоченное приказом ректора.

Председатель апелляционной комиссии организуют и контролируют ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Академии и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора Академии не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации.

Для обеспечения работы апелляционной комиссии ректор назначает секретаря апелляционной комиссии из числа лиц, относящихся к административным работникам Академии. Секретарь апелляционной комиссии не входит в ее состав. Секретарь апелляционной комиссии ведет протоколы ее заседаний и иную требуемую документацию, представляет необходимые материалы в государственную экзаменационную комиссию.

Основной формой деятельности апелляционной комиссии являются заседания.

Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.

Заседания комиссии проводятся председателем комиссии.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- ✓ об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- ✓ об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии.

Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание повторно в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Академии в соответствии с образовательным стандартом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- ✓ об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

- ✓ об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

При этом в соответствующем протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии секретарем ГЭК делается отметка об аннулировании результата проведения государственного аттестационного испытания и выставлении нового, что заверяется подписью председателя ГЭК.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами (Приложение).

Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Академии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии, в том числе средствами электронной связи. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

9. Отчисление и повторное прохождение ГИА

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или иных случаях, предусмотренных законодательством, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Академию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся обязан сообщить в деканат о пропуске аттестационного испытания по уважительной причине не позднее дня его проведения, в течение 3 рабочих дней обязан предоставить документы, подтверждающую уважительную причину отсутствия.

В течение 3-х рабочих дней с момента устранения причины, препятствующей прохождению итоговой аттестации в назначенные сроки, обучающийся должен представить в деканат факультета заявление об установлении даты дополнительного заседания ГЭК (Приложение 18).

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные Академией сроки, но не позднее шести месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим итоговую аттестацию по уважительной причине. При отсутствии такого заявления обучающийся отчисляется из Академии.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо повторно может пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Академии на период времени не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося приказом ректора ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Проект приказа готовит факультет на основании на основании решения выпускающей кафедры.

10.Учебно-методическое и программное обеспечение ГИА

При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся может воспользоваться основной и дополнительной литературой, предусмотренной для реализации основной профессиональной образовательной программы (Приложение).

1. В ходе реализации цели и задач ГИА при подготовке ВКР обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем: СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
2. СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

11. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для подготовки ВКР

С целью более качественной подготовки ВКР обучающийся должен использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

1. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".

2. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.

3. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.

4. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

Для правильного оформления работы, ее структурирования, обучающиеся могут использовать «Методические указания к оформлению выпускной квалификационной (дипломной) работы», 2019.

12. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА

Для самостоятельной работы обучающихся на выпускающих кафедрах имеются внутрикафедральные библиотеки, в которых в свободном доступе имеются учебные пособия, необходимые для обеспечения учебного процесса, сборники статей по итогам конференций и другая научная и методическая литература, необходимая при подготовке ВКР.

Назначение аудитории	Оснащенность помещений для самостоятельной работы
Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (системный блок TCN PC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020 г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением. «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением.

ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА располагает материально-технической базой, в полной мере обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий в соответствии с учебным планом, и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации процедур ГИА перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории.

Назначение аудитории	Оснащенность помещений для самостоятельной работы
514. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран Digis (выдвижной) 2.4x1.8 – 1 шт., проекционное мультимедийное оборудование (View Sonic PJD 5253) – 1 шт., доска меловая – 2 шт., кафедра – 1 шт., портреты ученых – 12 шт., стол – 29 шт.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет

УТВЕРЖДЕН
на заседании совета биоэкологического факультета
«16» мая 2022 г., протокол №7
Декан биоэкологического факультета
_____ Платонычева Ю.Н.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) программы
Экологический мониторинг и экспертиза

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения: очная

Нижний Новгород 2022 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017г № 702, ГИА предусматривает формирование следующих компетенций:

- ✓ универсальные: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5,УК-6, УК-7, УК-8;УК-9, УК-10;
- ✓ общепрофессиональные – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК -4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7;
- ✓ профессиональные обязательные – ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3;
- ✓ профессиональные рекомендуемые – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

В результате освоения программы обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

Современные термины, применяемые в почвоведении, факторы и схему почвообразования; происхождение, плодородие, состав, свойства, режимы и экологические функции почв, структурно-функциональную роль почвы в биосфере; знать классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования, правильно оценивать место и роль почвы в ландшафте; основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв. принципы классификации ландшафтов (природно-территориальных комплексов); бонитировку почв; агропроизводственные группировки почв; ландшафтно-экологическую классификацию земель.

Теоретические основы питания растений; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур; способы регулирования плодородия почвы; методы определения доз удобрений и мелиорантов; виды, химический состав и свойства простых (односторонних) и комплексных (многосторонних) минеральных удобрений, а также микроудобрений, бактериальных и органических удобрений; способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов с учетом экологической безопасности; нормативные требования при использовании агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве; правила и порядок сертификации почв земельных участков и грунтов, кормов, агрохимикатов, основные схемы декларирования и сертификации, применяемые при оценке соответствия данных объектов. Графические программы картографического изображения, работающих в основном под управлением операционных систем Windows (программы растровой графики для сканирования и обработки растрового изображения), специализированные картографические программы или ГИС-приложения.

УМЕТЬ:

Идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы; определять основные показатели и уровни плодородия почв, разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв. Характеризовать ландшафты; выявлять факторы пространственной дифференциации ландшафтов; производить учет и анализ антропогенного воздействия на природные комплексы; выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв, составлять мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель, распознавать удобрения, проводить качественный и количественный анализ минеральных, органических удобрений и мелиорантов, агрохимический анализ почв и грунтов; определять качество продукции растениеводства; готовить почвенные и растительные пробы для анализов физико-химическими методами; использовать результаты анализа почв при составлении агрохимических картограмм; выбирать наиболее эффективные способы внесения удобрений на сельскохозяйственных землях; рассчитывать (определять) дозы нетрадиционных (новых) удобрений с учетом их агрохимической и экологической характеристики. Применять графические программы для сканирования и обработки растрового изображения и специализированные картографические программы или ГИС-приложения.

ВЛАДЕТЬ:

Основными лабораторными методами определения физических, химических и физико-химических свойств почв; навыками интерпретации полученных данных, технологиями регулирования почвенного плодородия; знаниями об устройстве природно-антропогенных ландшафтов (в том числе агроландшафтов), а также способах сохранения их биосферных, производственных и социальных функций; методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования. Принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, специализированными картографическими программами или ГИС-приложениями.

Методами анализа почв, удобрений и растений; способами описания результатов анализа, формулировать выводы; способами расчета запасов элементов питания в почвах; расчетами корректировки доз удобрений и методами расчета эффективности использования агрохимикатов.

2. Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);
- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенций.

	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1	Высшая математика	Информатика	Математическая статистика

	Философия	Психология и педагогика	Методы статистического анализа в почвоведении
	Учебная практика: ознакомительная практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: технологическая практика	Безопасность жизнедеятельности
	Иностранный язык		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	История (история России, всеобщая история)		
УК-2	Геодезия	Ландшафтоведение	Земледелие
		Правоведение	
	Информатика	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Мелиорация
	Введение в профессиональную деятельность	Земельный кадастр в сфере АПК	Экологический мониторинг и экспертиза
		Сельскохозяйственная экология	Аграрное право
		Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Мониторинг земель мелиорированного фонда (*Мониторинг эродированных земель*)	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
		Производственная практика: технологическая практика	
УК-3	Культура речи и делового общения	Психология и педагогика	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	Учебная практика: ознакомительная практика	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Безопасность жизнедеятельности
	Информатика	Учебная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	
	Физическая культура и спорт		
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	
УК-4	Культура речи и делового общения	Иностранный язык	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	
УК-5	История (история России, всеобщая история)		Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*
		Философия	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Введение в профессиональную деятельность	Философия	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством
	История (история России, всеобщая история)	Безопасность жизнедеятельности	Менеджмент и маркетинг
	Иностранный язык	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Правоведение	Психология и педагогика	
	Информатика	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка	
	Культура речи и делового общения	Экология (*Экологические основы функционирования биосферы)*	
	Физическая культура и спорт	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая*	

		*подготовк*а)	
	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)		
УК-7	Физическая культура и спорт	Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка (*Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовк*а)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Сельскохозяйственная радиология	Безопасность жизнедеятельности	Охрана труда в АПК
		Экологический мониторинг и экспертиза	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Правоведение	Аграрное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*социология творчества на селе)*		
ОПК-1	Химия неорганическая	Микробиология почв	
	Химия органическая	Физиология и биохимия растений	Качественный анализ компонентов экосистемы
	Химия аналитическая	Информатика	Сельскохозяйственная экология
	Химия физическая и коллоидная	Методы статистического анализа в почвоведении	Агрохимия
	Высшая математика	Математическая статистика	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Геология с основами геоморфологии	Общее почвоведение	Агропочвоведение
	Физика	Производственная практика: технологическая практика	География почв
	Ботаника	Производственная практика: научно-	Картография почв

		исследовательская работа	
	Учебная практика: ознакомительная практика		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Учебная практика: технологическая практика		
ОПК-2	Правоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Аграрное право
	Мелиорация	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Сельскохозяйственная радиология	Защита растений	Охрана труда в АПК
	Учебная практика: технологическая практика	Производственная практика: технологическая практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Безопасность жизнедеятельности	
ОПК-4	Агрометеорология	Растениеводство	Земледелие
	Ландшафтоведение	Механизация производства	Защита растений
	География почв	Картография почв	Агропочвоведение
	Введение в профессиональную деятельность	Производственная практика: технологическая практика	Мелиорация
			Информационные и цифровые технологии в АПК
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Агрометеорология	Методы агрохимических исследований	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Общее почвоведение	Методы почвенных исследований	
	Геодезия	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
ОПК-6	Экономика, организация и управление сельскохозяйственным производством	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Информатика	Картография почв	Информационные и цифровые технологии в АПК
	Учебная практика: ознакомительная		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-	Высшая математика	Методы почвенных иссле-	Методы статистических

1		дований	исследований в почвоведении
	Математическая статистика	Методы агрохимических исследований	Производственная практика: преддипломная практика
	Общее почвоведение	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
			Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)
ПКО-2	Физика	Методы агрохимических исследований	Агрохимия
	Геология с основами геоморфологии	Методы почвенных исследований	Агропочвоведение
	География почв	Картография почв	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений
	Ландшафтоведение	Биогеохимия ландшафтов	Производственная практика: преддипломная практика
		Рациональное природопользование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Сельскохозяйственная радиология
		Земельный кадастр в сфере АПК	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
ПКО-3	Химия неорганическая	Агрохимия	Система удобрений
	Химия органическая	Сельскохозяйственная экология	Биотехнологии растений с основами генетики
	Химия аналитическая	Земледелие	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)
	Химия физическая и коллоидная	Микробиология почв	Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза
	Ботаника	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Производственная практика: преддипломная практика
	Геодезия	Механизация растениевод-	Выполнение и защита

		ства	выпускной квалификационной работы
	Ландшафтоведение	Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
		Растениеводство	
		Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	
		Физиология и биохимия растений	
		Качественный анализ компонентов экосистемы	
ПК-1	География почв	Агропочвоведение	Производственная практика: преддипломная практика
	Экология (*Экологические функции биосферы*)	Агроэкономическая и правовая оценка земель и ландшафтов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Земельный кадастр в сфере АПК	Биогеохимия ландшафтов	Экологический мониторинг и экспертиза
			Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)
	Рациональное природопользование		
ПК-2	Растениеводство	Плодоводство и овощеводство (*Кормопроизводство)*	Производственная практика: преддипломная практика
		Мелиорация	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Система удобрений	Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта)	Производственная практика: преддипломная практика
	Биотехнологии растений с основами генетики	Защита растений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Плодоводство и овощеводство *(кормопроизводство*)	
		Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур	
ПК-4	Биотехнологии растений с основами генетики	Экология защищенного грунта (*Удобрения защищенного грунта)*	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Производственная практика: преддипломная практика	
		Сертификация сельскохо-	

		зяйственных объектов, почв и удобрений	
ПК-5	Сертификация сельскохозяйственных объектов, почв и удобрений	Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-6		Менеджмент и маркетинг	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Социальные и политические проблемы сельских территорий (*Социология творчества)*	Система удобрений	
		Производственная практика: преддипломная практика	
ПК-7	Картография почв	Производственная практика: преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код компетенции	Сформированность компетенции		
		знать	уметь	владеть
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Основные методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа специальную терминологию, используемую в при моделировании; основные типы математических моделей и принципы их построения для решения поставленных задач.	Формулировать на основании поставленной цели конкретные задачи, обеспечивающие ее решение, определять ожидаемые результаты, выбирать оптимальные способы решения задач на основе законов и правовых норм, действующих в обществе, использовать возможности компьютерных технологий для поиска, анализа информации и решения поставленных задач профессиональной деятельности.	Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач, аналитическими (математическими) методами прогнозирования развития и решения нестандартных ситуаций.

2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Принципы и методы формирования задач в рамках поставленной цели современного законодательства; экологические проблемы, вызванные изменением химического состава компонентов окружающей среды вследствие антропогенной деятельности.	Формировать цели проекта в условиях поставленных задач, а именно аргументировано использовать нормативные документы в области экономической и правовой оценки земель при разработке механизмов управления земельными ресурсами РФ, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Навыками работы с нормативными актами и понятийным аппаратом современного земельного, водного, лесного законодательства для выбора наиболее оптимального решения поставленной задачи при имеющихся ресурсах и ограничениях с целью разработки механизмов эффективного управления всеми компонентами окружающей среды.
3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Способы взаимодействия с членами команды и свою роль в коллективе, индивидуальные и типологические характеристики личности для реализации социального взаимодействия.	Самостоятельно овладевать новыми знаниями; классифицировать, дифференцировать полученную информацию в зависимости от поставленных задач и презентовать результаты исследований; определять особенности темперамента, характера, сформированности познавательных психических процессов для социального взаимодействия в команде.	Навыками психодиагностики и профилактики конфликтных ситуаций в коллективе, социально-культурной и деловой речью в различных сферах общения, совместного обсуждения и прогнозирования результатов тех или иных решений.
4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения для осуществления делово коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; вести речевой самоконтроль; использовать иностранный язык как средство для осуществлении деловой коммуникации	Способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи профессионала; соблюдать нормы речевого поведения в профессиональных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем. навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, практического анализа
5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	Сущность, основные признаки и функции национальной культуры и основные фак-	Анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать	Способностью выражения и обоснования своей позиции по вопросам, касающимся

	историческом, этическом и философском контекстах	торы ее формирования; наиболее значимые исторические тенденции и события, оказавшие судьбоносное значение на процессы складывания общенационального культурного поля современного российского общества. Религиозные картины мира; многообразие подходов к определению человеческой природы; способы разрешения антиномии индивидуального и общественного бытия	социально-политическую и научную литературу, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным вопросам. Использовать современные методы построения социально – коммуникативных отношений в многонациональном и поликонфессиональном коллективе.	ценностного отношения к историческому прошлому с учетом понимания многовариантности путей развития исторических процессов. Принципами, методами, основными формами теоретического мышления. Навыками целостного подхода к анализу проблем общества, восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера.
6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации исходя из специфики области профессиональной деятельности; нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа для выстраивания своей профессиональной траектории.	Анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным вопросам; устанавливать цели и приоритеты для выполнения профессиональной деятельности.	Технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; способами планирования и контроля профессионально-личностного развития; навыками целостного подхода к анализу проблем общества, восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера.
7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Базовый теоретический материал о сущности основных физических качеств и приемах физического самосовершенствования	Выполнять упражнения для формирования физических качеств преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения	Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; способностью использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. навыками выполнения нормативов физической подготовленности.
8	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при	Классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, классификацию условий безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и в повседневной жизни,	Организовывать и планировать создание безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте и в повседневной жизни; применять средства защиты и разрабатывать и применять комплекс действий о предотвра-	Навыками формирования безопасных условий жизнедеятельности и способами защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного характера) и военных конфликтов.

	угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	комплекс действий по действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов в повседневной деятельности и на рабочем месте; классификацию средств защиты и способы их применения.	щению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов. Применять индивидуальные и коллективные средства защиты в условиях ЧС.	Навыками оказания первой помощи в условиях ЧС.
9	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Использовать методы планирования и принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Навыками применения экономических инструментов и способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Нормативные правовые акты, обеспечивающие формирование гражданской позиции.	Осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления, обеспечивающих формирование гражданской позиции.	Навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.
11	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Математические методы, применяемые для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; принципы организации и основы функционирования глобальных сетей; опасности и угрозы потери информации, возникающие в процессе применения инфор-	Обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках; использовать возможности информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и будущего решения стандартных задач профессиональной Обрабатывать результаты применения полученных знаний для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Навыками применения математических методов для определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологий возделывания; методами обработки информации; методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной без-

		мационно-коммуникационных технологий.		опасности.
12	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Нормативно-правовые акты и специальную документацию, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в профессиональной деятельности.	Применять нормативно-правовые акты и специальную документацию, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов профессиональной деятельности.	Основными навыками и знаниями нормативно-правовых актов и специальной документации, необходимую для соблюдения природоохранного законодательства РФ при разработке проектов в профессиональной деятельности.
13	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	Методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве; основные проблемы, возникающие при нарушении безопасности производственных процессов; знать мероприятия по предупреждению профессионального травматизма и профессиональных заболеваний.	Применять нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве; решать проблемы, возникающие при нарушении безопасности производственных процессов; применять мероприятия по предупреждению профессионального травматизма и профессиональных заболеваний	Нормативными правовыми документами, регламентирующими вопросы охраны труда в сельском хозяйстве; методами проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
14	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Этапы проведения почвенного и агрохимического обследования, виды почвенных съёмок, дешифрование; топографические съемки; способы изображения почвенных контуров на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм и уметь пользоваться ими для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки рекомендаций экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; методами проведения почвенного агроэкологического обследования.	Методикой разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; современными методами почвенных исследований по ландшафтному анализу территории; навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий.
15	ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Основные методы количественного химического анализа почв, растений и удобрений	Проводить исследования по определению элементного состава растительных и почвенных образцов, удобрительных материалов; идентифицировать и оценивать почвенные свойства и режимы; определять основные показатели и уровни плодородия почв.	Навыками выполнения аналитических работ в области своей профессиональной деятельности.

16	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Показатели оценки эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.	Определять показатели оценки эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.	навыками определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.
17	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности.	*Применять компьютерную технику и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.*	Компьютерной техникой, информационными и сетевыми технологиями для проведения и анализа экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.
18	ПКО-1. Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	Современные методы изучения почв и проведение исследований в условиях лабораторных, вегетационных и полевых опытов; принципы проведения мониторинговых исследований на землях сельскохозяйственного назначения.	Применять методы изучения вещественного и химического состава почв, почвенных режимов в современных лабораторных, вегетационных и полевых исследованиях с учетом нормативно-методической базы при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований.	Современными методами почвенных исследований и применением их в сфере профессиональной деятельности
19	ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агро- экологические и агрохимические карты и картограммы	Классификацию почв, принципы почвенно - географического районирования, основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова; ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрование, топографические съемки; способы изображения рельефа на планах и картах; методику составления почвенных карт и картограмм.	Оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв; пользоваться почвенными картами и картограммами при оценке экологического состояния агроландшафтов; обосновании применения агрономических мероприятий по использованию почв в конкретных условиях агроландшафтов.	Методами профильного исследования почв и приемами повышения плодородия; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт и картограмм.
20	ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особен-	Основные способы анализа состояния почв, растений и удобрений; агрохимическую характеристику почв и данные	Осуществлять поиск информации по проблеме применения удобрений с использованием различных источников, включая цифровую среду;	Методами применения средств химизации в сельскохозяйственном производстве региона, государства с целью получения урожая

	ностей сельскохозяйственных культур, почвенноклиматических условий и требований экологи	по применению средств химизации в АПК страны и региона; традиционные и новые, перспективные способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов на планируемый урожай и с учетом экологической безопасности. Ассортимент современных традиционных и нетрадиционных удобрительных материалов, их состав; потребность в тех или иных удобрениях различных почв, основные методы подготовки удобрений и повышения качества отходов производства, используемых в качестве удобрения.	составлять литературные обзоры по заданной теме с использованием отечественных и зарубежных литературных источников. обосновать необходимость использования агрохимикатов в растениеводческом комплексе и внедрения в производство новых форм удобрений и технологий их внесения; подобрать методы переработки для конкретного отхода, используемого в качестве удобрительного материала.	культурных растений определенного количества; подготовки и переработки удобрительных материалов для реального их использования в конкретных условиях, приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений.
21	ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Классификацию и типологию почв, их свойства и режимы; материалы почвенного и агрохимического обследования; знать приемы регулирования плодородия почв в агроландшафтах; принципы проведения почвенных исследований.	Использовать материалы почвенного и агрохимического обследования и мониторинга земель для проведения агроэкологической группировки почвенного покрова и рационального размещения культур в соответствии с их требованиями к уровню почвенного плодородия и литолого-геоморфологическим условиям агроландшафта.	Способностью анализа материалов почвенно-агрохимического обследования почв с целью агроэкологической оценки и оптимизации агроландшафтов в различных природно-климатических зонах страны.
22	ПК-2. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	Теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения роста и развития сельскохозяйственных культур.	Регулировать водный режим почв, с учетом почвенных свойств и климатических условий местности; применять соответствующую агротехнику с целью создания оптимального водно-воздушного и питательного режима почв с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.	Основными навыками в области мелиораций, позволяющими планировать и определять основные способы оптимального регулирования водного режима территории, а именно составлять задания на проектирование осушительных и оросительных систем, планы регулирования водного режима почв.
23	ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделыва-	Основные закономерности роста и развития растений; методах регулирования продуктивности и качества урожая; о погодных и климати-	Проектировать севообороотов для различных природно-климатических зон, разрабатывать системы обработки почвы с учетом типа почв, агротехники и биологических	Современными экологически безопасными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

	ния культур	ческих факторах, оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство; о экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	особенностей культурных растений, применять наиболее оптимальные средства защиты растений с учетом порога вредоносности вредителей, болезней сельскохозяйственных культур.	
24	ПК-4. Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.	Основные нормативные документы (стандарты, ТУ, регламенты, ГОСТы и т.д.) на удобрительные материалы, на показатели качества почв, воды, воздуха и сельскохозяйственной продукции; основные методы химического анализа растениеводческой продукции, почв, удобрений (потенциометрические, колориметрические, пламенная фотометрия, титриметрические); методы определения ферментативной активности почв; теоретические основы микробиологических, физических и физико-химических методов.	Выполнять конкретный анализ (почвы, растений, удобрений) с соблюдением заданной или расчетной точности; дать оценку соответствия (несоответствия) конкретного удобрительного материала, качества почвы, воды, сельскохозяйственной продукции требованиям нормативного документа	Методами пробоотбора и пробоподготовки в зависимости от используемого метода анализа почв, растений, средств химизации; методическими подходами к определению соответствия оцениваемого объекта требованиям конкретного нормативного документа, в которых они установлены.
25	ПК-5. Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции.	Систему маркетинговой информации; источники маркетинговой информации; алгоритм сбора маркетинговых данных; задачи и методы ценообразования; типы позиционирования товаров и услуг; алгоритм создания новых продуктов; методику создания торговых марок; методы проведения рекламных кампаний.	Проводить маркетинговые исследования в соответствии с поставленными целями; эффективно использовать свой интеллектуальный потенциал; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции; сегментировать рынок по разным группам критериев.	Методами научных исследований, позволяющими анализировать и прогнозировать явления в области маркетинга; навыками самостоятельной аналитической и проектной работы, требующей широкого образования в соответствующем направлении; навыками планирования и организации маркетинговой деятельности на предприятии сельскохозяйственной направленности.
26	ПК-6. Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности	Формы участия персонала в управлении и базовые элементы управления персоналом, основные психологические процессы, качества и состояния человека, закономер-	Кооперировать с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм, давать психологическую характеристику личности, группы, ситуации, разрешать конфликтные	Приемами саморегуляции и коррекции психологического состояния, основными навыками работы в коллективе и кооперации с коллегами, самостоятельной работы с

		ности развития и общения, особенности групповой психологии, межличностных отношений и взаимодействий в малых и больших группах.	ситуации.	учебной и научной литературой.
27	ПК-7 Способен решать профессиональные задачи с использованием прикладного программного обеспечения, управлять процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации в профессиональной деятельности	Программы прикладного характера и графического картографического изображения (программы растровой графики для сканирования и обработки растрового изображения), специализированные картографические программы или ГИС-приложения, необходимые для картографического изображения в электронном виде с одновременным созданием базы данных объектов картографирования для их использования в своей профессиональной деятельности	Применять в профессиональной деятельности программы прикладного характера, необходимые для картографического изображения в электронном виде с одновременным созданием базы данных объектов картографирования для своевременного выявления возникновения эрозионных процессов на склоновых землях, наличия необрабатываемых земель.	Принципами и навыками работы с прикладным программным обеспечением, необходимым для решения основных вопросов агрохимии и агропочвоведения, на основе которых в дальнейшем можно составлять проекты по снижению негативного воздействия тех или иных процессов, таких как дегумификация, развитие водной эрозии, оптимальное размещение культур в структуре севооборота..

3. Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы:

- ♦ актуальность;
- ♦ последовательность, логика изложения;
- ♦ самостоятельность;
- ♦ качество оформления;
- ♦ полнота раскрытия информации по литературным источникам;
- ♦ оформление работы;
- ♦ защита, качество презентации

Критерии оценивания ВКР

Критерии	Оценки			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи неточно и не полностью, (работа не зачтена - необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)
Последовательность, логика изложения	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.
Самостоятельность	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что обучающийся достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст). Научный руководитель не знает ничего о процессе написания обучающимся работы, обучающийся отказывается показать черновики, конспекты.
Оформление	Соблюдены все правила оформления работы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Предоставленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявленным требованиям	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Работа плохо структурирована.
Литература	Количество источников более 50. все они использованы в работе. Обучающийся легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Изучено более 30 источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Изучено менее 20 источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 10 источников

Защита	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.)	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. использует наглядный материл. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.)	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, плохо владеет материалом, допускает ошибки при изложении полученных результатов исследований, не отвечает на вопросы членов ГАК. Не используется наглядный материал презентации. Защита, по мнению членов комиссии, прошла на очень низком уровне.

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Характеристика ответа	Уровень сформированности компетентности	Оценка
Содержание работы полностью соответствует направлению подготовки (специальности) и теме работы. Наличие глубокого теоретического основания, детальной проработки выдвинутой цели, логичности изложения, полноты и высокой обоснованности содержащихся в работе положений и выводов, широкой эрудиции и аргументированности выводов обучающегося. ВКР посвящена актуальной и практически значимой теме. Работа обладает ярко выраженным системным характером. Отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи исследования. Раскрыта актуальность темы исследования. Выводы логичны, соответствуют целям и задачам работы. Работа имеет высокую научно-методическую или практическую значимость. В работе представлен самостоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению. При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, имеющимися в литературе. В работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы. Обучающийся полностью справился с индивидуальным заданием на ВКР, выполнив все этапы задания, и представил работу к защите. Обучающийся свободно ориентируется по материалу ВКР и дает развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК. Стиль изложения научный с корректными ссылками на источники. Обучающийся уверенно излагал результаты исследования (работы) и представил презентацию в полной мере отражающую суть ВКР.	Продвинутый (высокий)	отлично

Оформление и структура работы соответствуют требованиям. Использовано оптимальное количество литературы и источников по теме работы. Обучающийся демонстрирует **высокий уровень сформированности компетенций**		
Содержание работы полностью соответствует направлению подготовки (специальности) и теме работы. Наличие достаточной проработки выдвинутой цели, связность и логичность изложения, обоснованность содержащихся в работе положений и выводов, аргументированность результатов. ВКР посвящена актуальной и практически значимой теме. В работе отчетливо выделена цель и задачи исследования. Введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальность темы исследования. Выводы адекватны полученным результатам, но имеют незначительные погрешности. При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, описанными в научной литературе. Обучающийся справился с индивидуальным заданием на ВКР, выполнив все этапы задания, и представил работу к защите. Обучающийся способен дискутировать по отдельным вопросам, задаваемыми членами ГЭК по материалу ВКР. Стиль изложения научный с корректными ссылками на источники (с незначительными замечаниями). Обучающийся продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР. В оформлении и структуре работы нет грубых ошибок. Использованы основная литература и источники по теме работы, работа может иметь некоторые недостатки в проведенном исследовании в изучении источников. Обучающийся демонстрирует **достаточный уровень сформированности компетенций.**	Базовый (средний)	хорошо
Содержание работы не полностью отражает тему работы. Представленная работа показывает недостаточность теоретического основания, недостаточную проработанность выбранной цели. Актуальность темы представлена нечетко. Небрежность в изложении и оформлении. Недостаточная аргументированность выводов обучающегося. В работе не прослеживается системность. Теоретические положения слабо связаны с целью исследований. Работа чрезмерно насыщена дублированием результатов ранее проводимых исследований других авторов. Личный вклад автора не прослеживается. Обучающийся с трудом отвечает на вопросы членов ГЭК. Обучающийся не в полной мере справился с индивидуальным заданием на ВКР. Стиль изложения не в достаточной степени соответствует научному стилю. Обучающийся продемонстрировал владение	Пороговый (низкий)	удовлетворительно

материалом, представил презентацию, отражающую суть ВКР, но были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР. Достоверность некоторых выводов не обоснована. В оформлении и структуре работы присутствуют недостатки. Литература и источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или отсутствует. Обучающийся демонстрирует **пороговый уровень сформированности компетенций.**		
Работа содержит существенные ошибки. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки поставленной проблемы очень низкий. Актуальность темы не обоснована. Обучающийся плохо ориентируется в предметной области направления подготовки (специальности). Недостаточность самостоятельности исследования. Отсутствие теоретического основания, несвязность изложения, недостоверность содержащихся в работе положений и выводов, или их несоответствие целям и задачам исследования, слабая аргументированность. Работа не обладает системным характером. Теоретические положения практически не связаны с целью исследований. Личный вклад автора отсутствует. Обучающийся не отвечает на вопросы членов ГЭК. Доклад обучающегося на защите происходит в виде плохо осмысленного прочтения материала. Стиль изложения не соответствует научному стилю. Обучающийся не продемонстрировал владение материалом. Изложение хода и результатов исследования не отражает суть ВКР. Оформление и структура работы не соответствует требованиям. Не были использованы современные источники и литература. Обучающийся демонстрирует **крайне низкий уровень сформированности компетенций**.	Ниже порогового (крайне низкий)	неудовлетворительно
Не получены ответы по базовым вопросам. Обучающийся не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. **Компетенции не сформированы.**	Компетентность отсутствует	неудовлетворительно

Приложение 1

Форма листа ознакомления обучающихся с программой ГИА, темами ВКР, порядком подачи и рассмотрения апелляций

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ
с программой ГИА, темами ВКР,
порядком подачи и рассмотрения апелляций

Факультет _____
Направление подготовки (специальность) __ _____
Группа _____
Форма обучения _____

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Ознакомлен с*			Дата ознакомления
		программой ГИА	темами ВКР	порядком подачи и рассмотрения апелляций	

** Ознакомление подтверждается личной подписью обучающегося.*

Заполняется не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА

Приложение 2

Форма заявления на подготовку и защиту ВКР по теме, предложенной обучающимся

Декану _____ факультета

_____
(Фамилия И.О.)

Обучающегося _____ курса _____ группы
_____ формы обучения
по направлению подготовки / специальности _
_____
_____
(Фамилия Имя Отчество обучающегося)
Тел. _____

Заявление

Прошу вас утвердить мне тему выпускной квалификационной работы « _____
_____
_____».
Данная тема является актуальной, поскольку_____
_____
(приводиться обоснование целесообразности ее разработки для практического применения)

В качестве руководителя выпускной квалификационной работы прошу назначить
_____
(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание, занимаемая должность и место работы)

Обучающийся _____ _____ «____» _____20__ г.
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Заведующий
выпускающей кафедры_____ _____ «____» _____20__ г.
(Фамилия И.О.)

Руководитель ВКР _____ _____ «____» _____20__ г.
(Фамилия И.О.)

Приложение 3

Форма задания для выполнения выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«_____»
_____ И.О. Фамилия
(подпись)
«____» _____20__г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

Обучающегося
_____
(Фамилия, Имя, Отчество (полностью))
по направлению подготовки / специальности _____
направленность (профиль) образовательной программы
_____
_____ курса _____ группы _____ формы обучения
Руководитель ВКР _____
(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание, занимаемая должность и место работы)

1. Тема ВКР
_____
_____
Утверждена приказом № _____ от «_____» _____20____г.
2. Срок сдачи обучающимся законченной ВКР «_____» _____20____г.
3. Исходные данные к ВКР
_____
_____
4. Содержание ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)
_____
_____
5.Календарный план выполнения ВКР
_____*прилагается*_____
6. Перечень _____ материала
_____
_____
7. Консультанты по разделам ВКР

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

8.Дата выдачи задания для ВКР «_____» _____20____г.
Руководитель ВКР _____ _____ «____» _____20__ г.
(Фамилия И.О.)
Задание для ВКР принял к исполнению _____
(фамилия, имя, отчество обучающегося)
_____ «____» _____20__ г.

Приложение 4

Форма календарного плана выполнения выпускной квалификационной работы и ее примерный план

Календарный план
выполнения выпускной квалификационной работы

Тема ВКР
_____

№ п.п.	Наименование разделов ВКР	Сроки выполнения разделов ВКР	
		план	факт
1.	Выдача (уточнение) заданий на ВКР, составление календарного плана выполнения ВКР		
2.	Изучение литературных источников по теме ВКР, написание введения, первого раздела работы		
3.	Написание второго раздела ВКР		
4.	Написание третьего и четвертого разделов ВКР		
5.	Самопроверка ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»		
6.	Внесение корректировок в текст ВКР по результатам самопроверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ»		
7.	Сдача ВКР в полном объеме на проверку руководителю		
8.	Внесение корректировок в текст ВКР по результатам проверки руководителя		
9.	Сдача ВКР в полном объеме на нормоконтроль и проверку в системе «Антиплагиат.ВУЗ»		
10.	Внесение корректировок в текст ВКР по результатам проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ» (при необходимости)		
11.	Сдача ВКР руководителю		

Руководитель ВКР _____ _____ «____» _____20__ г.
(И.О. Фамилия руководителя)

Обучающийся _____ _____ «____» _____20__ г.
(И.О. Фамилия обучающегося)

Приложение 5

Форма отзыва руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Факультет
_____
Кафедра
_____

ОТЗЫВ
о работе обучающегося
_____
(фамилия, имя, отчество)
в период подготовки ВКР
По направлению подготовки/ специальности
_____
Направленность (профиль) образовательной программы
_____
_____ курса _____ группы _____ формы обучения
Тема ВКР
_____
_____
1. Обоснование актуальности темы ВКР
_____
_____
_____
2. Характеристика выполненной ВКР по главам (теоретическая и практическая значимость, использование современных методов исследования)
_____
_____
_____
3. Оценка характера работы обучающегося: самостоятельность, дисциплинированность, участи в НИРС и др.
_____
_____
_____
4. Общее заключение (о соответствии ВКР предъявляемым требованиям, возможности допуска к защите)
_____
_____
_____

Руководитель ВКР _____ _____ «____» _____20__ г.
(И.О Фамилия руководителя)

С отзывом ознакомлен _____ _____ «____» _____20__ г.
(И.О Фамилия обучающегося)

Приложение 6

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Биоэкологический факультет
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль)/ Агроэкология
Выпускающая кафедра
_____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)
на тему:
« _____ _
_____ »

Автор работы:
Обучающийся_____ группы
_____ формы обучения
_____
Ф.И.О.
ВКР выполнена самостоятельно
_____
подпись автора
Руководитель работы:
_____
Ф.И.О, ученая степень, звание,
_____ __
подпись
Заведующий выпускающей кафедрой:
_____
Ф.И.О, ученая степень, звание,
_____
подпись

г. Нижний Новгород,
20__ год

Оборотная сторона титульного листа

Дата защиты _____

Оценка по результатам защиты _____

Протокол заседания ГЭК №_____

Секретарь ГЭК _____/_____
Подпись *расшифровка подписи*

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа, дипломная работа, дипломный проект, магистерская диссертация (работа)) выполнена на _____ страницах (без приложений).

Приложение 7

Форма согласия на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе Академии

СОГЛАСИЕ
на размещение выпускной квалификационной работы в
электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА

Я,
_____
(фамилия, имя, отчество)
паспорт серии _____№ _____, выдан
_____
(указать, когда и кем выдан паспорт)
_____
являющийся (-аяся) обучающимся(-ейся)
_____
(факультет/ группа)
_____
по направлению
_____
(код, направление)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» (далее ─ Академия) в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636,
даю согласие ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу (далее – ВКР) на тему:
_____
_____
_____
(полное наименование)
в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично и не нарушает авторских прав

Я сохраняю за собой исключительное право на ВКР.

Подпись_____ Дата_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета

_____
/Е.Н. Володина, к. биол. н., доцент/
24.06.2022 г

ФТД.В.01 МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ПОЧВОВЕДЕНИИ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Почвоведение и природообустройство**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) программы Экологический мониторинг и экспертиза
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик-почвовед», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. №551н

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, в том числе практическая подготовка	6 2	6 2	6 2	6 2
Практические в том числе практическая подготовка	14 2	14 2	14 2	14 2
Интерактивные	6	6	6	6
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактная работа	22,2	22,2	22,2	22,2
Сам. работа	49,8	49,8	49,8	49,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к. б. н., доцент Володина Евгения Николаевна

Рецензент(ы):

д.с.-х.н., профессор Ветчинников Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

Методы статистического анализа в почвоведении

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение Направленность (профиль) программы Агроэкология, утвержденного учёным советом вуза от 21.03.2022 г. протокол №2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и природообустройство

Протокол от 03. 05.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Полякова Надежда Васильевна

Председатель методической комиссии Володина Евгения Николаевна

24июня 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель – формирование теоретических и практических основ статистических методов обработки экспериментальных данных в почвоведении и использовании их научно-исследовательских работах и в сельскохозяйственном производстве.
1.2	Задачи:
1.2.1	освоение методики статистической обработки цифрового материала; проверка степени достоверности данных, полученных в ходе эксперимента; применение статистических данных при формулировании выводов; получение практических навыков использования методов статистической обработки в научно-исследовательских работах и сельскохозяйственном производстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.В.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс относится к факультативным дисциплинам, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы статистического анализа в почвоведении» являются: математика, физика, философия, информатика, психология, математическая статистика, ботаника, геология с основами геоморфологии, общее почвоведение, введение в профессиональную деятельность, учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика: технологическая практика, методы почвенных исследований.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Данный курс является предшествующим для государственной итоговой аттестации – выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1(2).Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 3	сущность основных статистических методов, применяемых при решении вопросов и выявлении взаимосвязи между анализируемыми явлениями и процессами в научных исследованиях.
Уметь:	
Уровень 3	анализировать методы математического и статистического анализа, позволяющие выявить взаимосвязь между анализируемыми явлениями и процессами в области почвоведения.
Владеть:	
Уровень 3	способностью анализировать и применять методы математического и статистического анализа, позволяющие выявить взаимосвязь между анализируемыми явлениями и процессами в области почвоведения.
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-1(2) Эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 2	основные математические законы, необходимые при систематизации, прогнозировании, постановке цели в научных исследованиях для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
Уметь:	
Уровень 2	использовать и применять методы математического и статистического анализа, позволяющие выявить взаимосвязь между анализируемыми явлениями и процессами для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
Владеть:	

Уровень 2	навыками и умениями применять методы математического и статистического анализа, которые позволяют решить основные типовые задачи в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования ПКО-1.(2) Проводит статистическую обработку результатов опытов	
Знать:	
Уровень 3	основные понятия описательной статистики (среднее арифметическое, среднее взвешенное, ошибка среднего, мода, медиана, вариационная кривая и коэффициент вариации) и основные статистические методы (дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ), необходимые для проведения статистической обработки результатов опытов при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований.
Уметь:	
Уровень 3	применять основные математические и статистические методы в качестве инструмента исследования для проведения статистической обработки результатов опытов в научно-исследовательской работе в области почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований
Владеть:	
Уровень 3	навыками проведения статистической обработки результатов опытов научно-исследовательской работы в области почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные параметры, характеризующие собранную информацию, назначение основных статистических методов и сферу их применения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить статистическую обработку цифрового материла, полученного в результате научного исследования при решении основные типовые задачи в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами статистического анализа в почвоведении (вариационная статистика, корреляционный и дисперсионный анализ, регрессионный анализ), необходимыми для проведения статистической обработки результатов опытов научно-исследовательской работы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные параметры описательной статистики и основные статистические методы в почвоведении						
1.1	Анализ цифровых данных в научно-исследовательской работе. Среднее арифметическое. Среднее взвешенное. Ошибка среднего. Мода. Медиана. Вариационная кривая и коэффициент вариации. /Лек./	7/4	2	УК-1, ОПК-1	1,3,4,5	2	
1.2	Среднее арифметическое, среднее взвешенное, медиана, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. /Пр./	7/4	2	УК-1, ОПК-1	1,3,4,5		
1.3	Среднее арифметическое, среднее взвешенное, медиана, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. /Ср./	7/4	10	УК-1, ОПК-1	1,3,4,5		
	Раздел 2. Дисперсионный анализ						
2.1	Сущность дисперсионного анализа и условия его применения. Оценка степени влияния изучаемого фактора. /Лек./	7/4	2	УК-1, ОПК-1 ПКО-1	1,3,4,6	2	

2.2	Условия применения дисперсионного анализа. Техника вычисления при дисперсном анализе однофакторного равномерного комплекса. /Пр./	7/4	4	УК-1, ОПК-1 ПКО-1	1,3,4,6		
2.3	Дисперсионный анализ. Техника вычисления при дисперсном анализе однофакторного равномерного комплекса. /Ср./	7/4	20	УК-1, ОПК-1 ПКО-1	1,3,4,6		
2.4	/КСР/	7/4	0,5	УК-1, ОПК-1 ПКО-1			
	3. Корреляционный анализ						
3.1	Виды связей и их представление. Коэффициент корреляции. Оценка и значимость коэффициента корреляции. /Лек../	7/4	2	УК-1, ОПК-1	1,3,4,5	2	
3.2	Расчет коэффициента корреляции и детерминации. /Пр./	7/4	3	УК-1, ОПК-1 ПКО-1	1,3,5		
3.3	Коэффициенты корреляции и детерминации /Ср./	7/4	10	УК-1, ОПК-1	1,3,4,5		
3.4	/КСР/	7/4	0,5	УК-1, ОПК-1 ПКО-1			
	4. Регрессионный анализ						
4.1	Цели, назначение и виды регрессионных моделей. Прямолинейная регрессия. Множественная регрессия. /Пр./	7/4	3	УК-1, ОПК-1	2,4,6		
4.2	Расчет коэффициента регрессии. Построение уравнений регрессии. Прямолинейная регрессия. Вычисление параметров *a* и *b* в уравнении регрессии. /Ср./	7/4	9,8	УК-1, ОПК-1 ПКО-1	2,4,6		
4.3	/КСР/	7/4	0,5	УК-1, ОПК-1 ПКО-1			
	Зачет	7/4	0,2	УК-1, ОПК-1 ПКО-1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Определение минимального набора статистических показателей, которые следует использовать при анализе экспериментальных данных, полученных в ходе научно-исследовательской работе.
2. Основные понятия прикладной статистики.
3. Вариационный ряд и его анализ.
4. Что такое коэффициент вариации. Пределы его колебаний.
5. Основные параметры нормального распределения.
6. Корреляционные связи и их функциональность.
7. Коэффициент корреляции, пределы его колебаний.
8. Коэффициент детерминации и его трактовка.
9. Понятие о регрессионном анализе.
10. Область применения регрессионного анализа в почвоведении.
11. Значение уравнений регрессии в прогнозировании и планировании в области почвоведения.
12. Виды регрессии: простая и множественная, линейная и нелинейная.
13. Методы, используемые для определения достоверности разности между средними.
14. Показатель точности опыта и показатель относительной вероятной погрешности. Критерий Стьюдента.
15. Область применения непараметрических методов статистики.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

Комплект тестов

Раздел «Основные параметры описательной статистики и основные статистические методы в почвоведении. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ»

1. Назовите, какие факторы варьирования относятся к природным?
а) мощность гумусового горизонта
б) методика исследования
в) количество исследований
г) ошибка исследований
2. Совокупность значений признака с соответствующими частотами называется?
а) вариационный ряд
б) случайный признак
в) генеральная совокупность
г) количественный ряд
3. Как называется часть генеральной совокупности, которая служит источником информации о ней?
а) сумма
б) выборка
в) среднее арифметическое
г) выбраковка
4.Какой показатель показывает наиболее часто встречающееся значение признака в вариационном ряду?
а) среднее взвешенное арифметическое
б) мода
в) среднее арифметическое
г) медиана
5. Какое значение признака соответствует середине ранжированного ряда величин?
а) среднее взвешенное арифметическое
б) мода
в) среднее арифметическое
г) медиана
6. Определите, какой показатель следует применить при оценке нуждаемости 2-х участков в известковании, если они имеют разную площадь?
а) среднее взвешенное арифметическое
б) мода
в) среднее арифметическое
г) медиана
7. Определите среднюю норму внесения известковых материалов, если в хозяйстве имеется 3 поля, площадь которых составляет 20,30 и 40 га, а величина гидролитической кислотности - 2,5; 3,0; 3,5 мк-экв. на 100 г почвы?
а) 3,9 т/га
б) 4,4 т/га
в) 4,7 т/га
г) 5,1 т/га
8. Определите среднюю норму внесения известковых материалов, если в хозяйстве имеется 3 поля, площадь которых составляет 40 га, а величина гидролитической кислотности - 2,5; 3,0; 3,5 мк-экв. на 100 г почвы?
а) 4,5 т/га
б) 4,7 т/га
в) 3,8 т/га
г) 4,9 т/га
9. Какой показатель позволяет судить об однородности группы о надежности средних величин?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии
10. Какое значение величины коэффициента вариации свидетельствует о высокой изменчивости и не рекомендуется использовать для прогнозных значений?
а) <5%
б) 5-10%
в) 10-20%
г) >20%
11. Какой метод используют для определения различий в опыте, при исследовании влияния различных доз органических удобрений на увеличение содержания гумуса в почве?
а) вариационный
б) дисперсионный
в) корреляционный
г) регрессионный

12. Какой вид варьирования не применяют при расчете дисперсионного анализа?
а) общее варьирование
б) варьирование чисел
в) варьирование повторений
г) варьирование вариантов
13. Какой критерий применяют при проверке достоверности изучаемых факторов в опыте?
а) критерий Фишера
б) критерий Стьюдента
в) критерий Пирсмана
г) критерий Перельмана
14. Что такое НСР?
а) наибольшая существенная разность
б) наименьшая существенная разница
в) наименьшая существенная разность
г) наименьшее существенное различие
15. какой критерий используется для определения НСР?
а) критерий Фишера
б) критерий Стьюдента
в) критерий Пирсмана
г) критерий Перельмана
16. Определите число вариантов в опыте, если всего 45 делянок, и каждый вариант изучается в 5-кратной повторности?
а) 9
б) 18
в) 40
г) 8
17. Какой показатель указывает на форму и силу связи двух переменных величин?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии
18. Какой показатель количественно показывает значение коэффициента корреляции?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии
19. Как называется корреляционная связь, если с увеличением дозы вносимых органических удобрений увеличивается содержание гумуса в серой лесной почве?
а) прямолинейная
б) отрицательная
в) нейтральная
г) криволинейная
20. Как называется показатель, который показывает в каком направлении и на какую величину изменяется один признак при изменении другого на единицу измерения?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии

Примеры контрольной работы:

Разделы «Дисперсионный и корреляционный анализ»

1. Варианты задач дисперсионного анализа однофакторного опыта для закрепления студентами освоенного материала

Задача 1. При постановке полевого опыта по изучению различных форм азотных минеральных удобрений были получены следующие значения обменной кислотности в пахотном слое чернозема выщелоченного (таблица 1). Необходимо установить существенность различий в зависимости от форм азотных удобрений, выявить степень влияния изучаемого фактора на обменную кислотность и оценить его количественно.

1. Изменение значений обменной кислотности в пахотном слое чернозема выщелоченного, ед. РН

№	Вариант	Повторения					
		1	2	3	4	5	6
1	Контроль	6,12	6,21	6,15	6,18	6,25	6,27
2	$NaNO_3$	6,14	6,03	6,01	5,89	5,94	6,00
3	NH_4NO_3	5,94	5,99	6,03	6,04	6,05	6,01
4	$(NH_4)SO_4$	5,78	5,87	6,03	6,01	5,89	5,92

Задача 2. При отборе почвенных образцов с делянок полевого опыта по изучению влияния сидеральных культур на физические свойства светло-серой лесной почв, были получены следующие значения изучаемого фактора (таблица 2). Необходимо установить существенность различий в зависимости от вида сидеральных культур, выявить степень влияния изучаемого фактора на плотность почвы и оценить его количественно.

2. Изменение значений плотности почвы в пахотном слое светло-серой лесной почвы, г/см^3

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Контроль	1,10	1,13	1,14	1,11	1,16
2	Горчица белая	1,06	1,02	1,01	1,04	1,00
3	Рапс яровой	1,15	1,19	1,21	1,23	1,27
4	Сурепица	1,23	1,25	1,32	1,33	1,35
5	Фацелия	1,24	1,26	1,28	1,25	1,31

2. Варианты задач корреляционного и регрессионного анализа для закрепления студентами освоенного материала

Задача 1. *Определите зависимость (таблица 1) биологической активности светло-серой лесной почвы от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*2,67*	*2,89*	*2,45*	*2,23*	*2,45*	*2,31*
Ферментативная активность, %	*2,60*	*2,10*	*2,15*	*2,00*	*2,01*	*2,90*	*2,80*	*2,30*
Нитрифицирующая активность, мг/кг/7 суток	*12,80*	*11,78*	*13,47*	*27,10*	*20,90*	*23,12*	*17,80*	*21,00*
Целлюлозоразлагающая активность, %	*34,50*	*43,20*	*34,67*	*45,12*	*32,12*	*56,41*	*43,12*	*34,12*

Задача 2. *Определите зависимость (таблица 2) биологической активности от содержания гумуса в черноземе оподзоленном с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Содержание гумуса, %	*5,30*	*6,45*	*6,67*	*5,89*	*5,45*	*5,23*	*7,45*	*4,31*
Ферментативная активность, %	*4,60*	*3,10*	*5,15*	*2,00*	*3,01*	*4,90*	*4,80*	*4,30*
Нитрифицирующая активность, мг/кг/7 суток	*22,80*	*21,78*	*23,47*	*37,10*	*30,90*	*33,12*	*37,80*	*31,00*
Целлюлозоразлагающая активность, %	*14,50*	*23,20*	*24,67*	*25,12*	*22,12*	*36,41*	*33,12*	*34,12*

Остальные варианты задач представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Контрольная работа
Тестирование
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)
1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования)- 6-е издание. – М.: Альянс, 2011. – 352 с.
2. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных, 2014. – 512 с.
3. Биометрия в MS Excel: учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2932-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102226. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)
4. Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении. – М.: Изд-во Московского университета, 1972. – 292 с.
5. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 1971. – 92 с.
6. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: Учебное пособие/ П.А. Волкова, А.Б. Шипунов. – М.: Форум, 2012.- 96 с.

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Геологическая библиотека – www.geokniga.org
2. Федеральная служба государственной статистики - http://www.gks.ru
1. Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации - http://www.rosniipm-sm.ru/about
2. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".
3. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
4. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
3. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3. 1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение для данной дисциплины не требуется

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением
6.3.2.2	СПС «Консультант Плюс». Договор с ООО «Агенство правовой информации» о доступе обучающихся, преподавателей и работников академии к информации нормативно-правового характера системы КонсультантПлюс б\н от 31.01.2022. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

132	Аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер ПК Celeron 226/32/7.6, принтер лазерный HP LJ1010, принтер лазерный Xerox, проекционное мультимедийное оборудование (проектор мультимедиа Acer X1160; проекционный экран настенный Comix Standart Manual Screen 160x160 см (DMS-160); ноутбук Toshiba Satellite L300-11Q (15’’WXGA, iCM550 (2.0GHz)/1024/120G/DVD-SM/W-Lan/2.7kg/VHP), микроскоп, набор почвенных и топографических карт.
438а	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер (системный блокTCN PC, монитор 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиатура, мышь) – 4 единицы,
	Библиотека. Читальный зал	Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ae/MS Office 2010 Std Ae;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Володина, Е.Н. Методы статистического анализа в почвоведении. Методические указания по изучению дисциплины/ Нижегородская ГСХА, 2022. – 7 с.
2. Володина, Е.Н. Методы статистического анализа в почвоведении. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров / Нижегородская ГСХА, 2022. – 10 с.

Приложение 1

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
Методы статистического анализа в почвоведении

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом о высшем образовании по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение утвержденным утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №702, данная дисциплина предусматривает формирование следующих компетенций:

- универсальные – УК-1;
- общепрофессиональные – ОПК-1;
- обязательные профессиональные – ПКО-1

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные параметры, характеризующие собранную информацию, назначение основных статистических методов и сферу их применения;

уметь проводить статистическую обработку цифрового материла, полученного в результате научного исследования при решении основные типовые задачи в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;

владеть основными методами статистического анализа в почвоведении (вариационная статистика, корреляционный и дисперсионный анализ, регрессионный анализ), необходимыми для проведения статистической обработки результатов опытов научно-исследовательской работы.

1.Модели контролируемых компетенций

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)
УК-1	Высшая математика Философия Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика Иностранный язык История (история России, всеобщая история)	Информатика Психология и педагогика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: технологическая практика	Математическая статистика Методы статистического анализа в почвоведении Информационные и цифровые технологии в АПК Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Геология с основами геоморфологии Физика	Микробиология почв Физиология и биохимия растений Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведение Производственная практика: технологическая	Качественный анализ компонентов экосистемы Сельскохозяйственная экология Агрохимия Информационные и цифровые технологии в АПК Агропочвоведение География почв Картография почв Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	Ботаника Учебная практика: ознакомительная практика Учебная практика: технологическая практика	практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	
ПКО-1	Высшая математика Математическая статистика Общее почвоведение	Методы почвенных исследований Методы агрохимических исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа	Методы статистических исследований в почвоведении Производственная практика: преддипломная практика Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Эколого-правовые основы землепользования (*Земельное право*)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине Методы статистического анализа в почвоведении

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Индексы достижения компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			базовый	средний	высокий
1	**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.ИД-2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			**Знать:** сущность основных статистических методов, применяемых при решении вопросов и выявлении взаимосвязи между анализируемыми явлениями и процессами в научных исследованиях. **Уметь:** анализировать методы математического и статистического анализа, позволяющие выявить взаимосвязь между анализируемыми явлениями и процессами в области почвоведения. **Владеть:** способностью анализировать и применять методы математического и

					статистического анализа, позволяющие выявить взаимосвязь между анализируемыми явлениями и процессами в области почвоведения.
2	**ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2. ИД-2 Эффективно применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности		**Знать:** основные математические законы, необходимые при систематизации, прогнозировании, постановке цели в научных исследованиях для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии **Уметь:** использовать и применять методы математического и статистического анализа, позволяющие выявить взаимосвязь между анализируемыми явлениями и процессами для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии **Владеть:** навыками и умениями применять методы математического и статистического анализа, которые позволяют решить основные типовые задачи в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
3	**ПКО-1** Готов	ПКО-1.2. ИД-2			**Знать:** основные

	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	Проводит статистическую обработку результатов опытов			понятия описательной статистики (среднее арифметическое, среднее взвешенное, ошибка среднего, мода, медиана, вариационная кривая и коэффициент вариации) и основные статистические методы (дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ), необходимые для проведения статистической обработки результатов опытов **Уметь:** применять основные математические и статистические методы в качестве инструмента исследования для проведения статистической обработки результатов опытов в научно-исследовательской работе. **Владеть:** навыками проведения статистической обработки результатов опытов научно-исследовательской работы

2.2. Шкалы оценивания

1. Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Методы статистического анализа в почвоведении

Шкала оценивания	Критерии
«Зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины Методика статистического анализа в почвоведении освоено полностью, без пробелов, или их частичное наличие не носит принципиального характера, обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности в использовании знаний. В результате освоения дисциплины студент должен показать глубокое и прочно знание программы (демонстрация грамотного и логического изложения знаний, умений и навыков по показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной

	уровне), при этом допускаются незначительные ошибки по ряду вопросов, при оперировании знаниями и умениями.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков, на заданном уровне сформированности компетенции.

2. Шкала оценивания контрольной работы по дисциплине Методы статистического анализа в почвоведении

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал. При решении задачи не допускает ошибок и недочетов в расчетах и графическом материале, грамотно и логично сделал выводы.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности. При решении задачи допущены незначительные ошибки в расчетах и в графическом материале, что отразилось на сделанных выводах.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность. При решении задачи допускает значительные ошибки и недочеты в расчетах и графическом материале и при формулировании выводов.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы. В расчетах и графическом изложении решения задачи допущены существенные ошибки.

3. Шкала оценивания устных опросов по дисциплине Методы статистического анализа в почвоведении

Шкала оценивания	Баллы	Критерии
Отлично	5	Студент не затрудняется с ответом, отвечает исчерпывающе, грамотно и логически стройно, тесно увязывает теоретический и практический материал.
Хорошо	4	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает незначительные неточности, но справился с дополнительно заданным вопросом.
Удовлетворительно	3	Студент владеет основным теоретическим материалом, но при ответе допускает неточности, недостаточно правильно формулирует ответы и их последовательность.
Неудовлетворительно	2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы.

4. Шкала оценивания тестового материала по дисциплине Методы статистического анализа в почвоведении

Критерии	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество правильных	>85%	71-85%	60-70%	<60%

ответов				

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Методы статистического анализа в почвоведении

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Основные параметры описательной статистики и основные статистические методы в почвоведении	УК-1, ОПК-1, ПКО-1	Устный опрос, тестирование	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 15-20 минут* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
2	Дисперсионный анализ	УК-1, ОПК-1, ПКО-1	Контрольная работа, тестирование	*Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально. Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
3	Корреляционный анализ	УК-1, ОПК-1, ПКО-1	Контрольная работа, тестирование	*Контрольная работа выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 45 мин. При выполнении работы обучающийся может пользоваться справочными материалами, вычислительной техникой. Работа выполняется индивидуально.* *Тестирование выполняется обучающимся письменно во время проведения практического занятия в течение 30 минут. Тестирование выполняется индивидуально*.
4	Регрессионный анализ	УК-1, ОПК-1, ПКО-1	Устный опрос	*Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 15-20 минут*
5	Все разделы и темы	УК-1, ОПК-1, ПКО-1	Промежуточная аттестация (зачет)	*На зачете студент получает 2 вопроса, к которому готовится не менее 30 минут (составляет план ответа). После подготовки студент отвечает на вопросы преподавателю в устной форме, затрачивая на ответ по вопросу не более 5 минут. После ответов преподаватель задает вопросы в рамках тем.*

Вопросы к зачету

16. Определение минимального набора статистических показателей, которые следует использовать при анализе экспериментальных данных, полученных в ходе научно-исследовательской работе.
17. Основные понятия прикладной статистики.
18. Вариационный ряд и его анализ.
19. Что такое коэффициент вариации. Пределы его колебаний.
20. Основные параметры нормального распределения.
21. Корреляционные связи и их функциональность.
22. Коэффициент корреляции, пределы его колебаний.
23. Коэффициент детерминации и его трактовка.
24. Понятие о регрессионном анализе.
25. Область применения регрессионного анализа в почвоведении.
26. Значение уравнений регрессии в прогнозировании и планировании в области почвоведения.
27. Виды регрессии: простая и множественная, линейная и нелинейная.
28. Методы, используемые для определения достоверности разности между средними.
29. Показатель точности опыта и показатель относительной вероятной погрешности. Критерий Стьюдента.
30. Область применения непараметрических методов статистики.

Комплект вопросов для устного опроса студентов
Раздел «Основные параметры описательной статистики
и основные статистические методы в почвоведении»

1. Среднее арифметическое, среднее взвешенное и алгоритм расчета этих показателей.
2. Дайте определение центрального отклонения, определите этот показатель при исследовании объемного веса серой лесной почвы: *1,12; 1,15; 1,21;1,24; 1,25; 1,28 г/см^3*.
3. Что такое ошибка среднего арифметического и алгоритм расчета этого показателя. Его значение при характеристике полученного результата?
4. Дайте определение вариационной кривой и коэффициента вариации.
5. Значение коэффициента вариации в научных исследованиях. Пределы его колебания.
6. Что показывает среднее квадратическое отклонение и алгоритм его расчета?
7. Дайте определение среднего арифметического, а также найдите среднее арифметическое содержания гумуса серой лесной почвы, если в результате исследования были получены следующие значения: *2,12; 2,33; 2,45; 2,57;, 3,01; 3,45%.*
8. Назовите основные средние величины. Их значение при описании научных наблюдений.
9. Медиана. Механизм расчета и значение в научных исследованиях.
10. Коэффициент вариации и алгоритм его расчета. Его значение при описании почвенных свойств.

Комплект тестов
Раздел «Основные параметры описательной статистики
и основные статистические методы в почвоведении. Дисперсионный анализ.
Корреляционный анализ»

3. Назовите, какие факторы варьирования относятся к природным?
а) мощность гумусового горизонта
б) методика исследования
в) количество исследований
г) ошибка исследований
2. Совокупность значений признака с соответствующими частотами называется?
а) вариационный ряд
б) случайный признак

в) генеральная совокупность
г) количественный ряд
3. Как называется часть генеральной совокупности, которая служит источником информации о ней?
а) сумма
б) выборка
в) среднее арифметическое
г) выбраковка
4.Какой показатель показывает наиболее часто встречающееся значение признака в вариационном ряду?
а) среднее взвешенное арифметическое
б) мода
в) среднее арифметическое
г) медиана
5. Какое значение признака соответствует середине ранжированного ряда величин?
а) среднее взвешенное арифметическое
б) мода
в) среднее арифметическое
г) медиана
6. Определите, какой показатель следует применить при оценке нуждаемости 2-х участков в известковании, если они имеют разную площадь?
а) среднее взвешенное арифметическое
б) мода
в) среднее арифметическое
г) медиана
7. Определите среднюю норму внесения известковых материалов, если в хозяйстве имеется 3 поля, площадь которых составляет 20,30 и 40 га, а величина гидролитической кислотности - 2,5; 3,0; 3,5 мк-экв. на 100 г почвы?
а) 3,9 т/га
б) 4,4 т/га
в) 4,7 т/га
г) 5,1 т/га
8. Определите среднюю норму внесения известковых материалов, если в хозяйстве имеется 3 поля, площадь которых составляет 40 га, а величина гидролитической кислотности - 2,5; 3,0; 3,5 мк-экв. на 100 г почвы?
а) 4,5 т/га
б) 4,7 т/га
в) 3,8 т/га
г) 4,9 т/га
9. Какой показатель позволяет судить об однородности группы о надежности средних величин?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии
10. Какое значение величины коэффициента вариации свидетельствует о высокой изменчивости и не рекомендуется использовать для прогнозных значений?
а) <5%
б) 5-10%
в) 10-20%
г) >20%
11. Какой метод используют для определения различий в опыте, при исследовании влияния различных доз органических удобрений на увеличение содержания гумуса в почве?
а) вариационный
б) дисперсионный
в) корреляционный

г) регрессионный
12. Какой вид варьирования не применяют при расчете дисперсионного анализа?
а) общее варьирование
б) варьирование чисел
в) варьирование повторений
г) варьирование вариантов
13. Какой критерий применяют при проверке достоверности изучаемых факторов в опыте?
а) критерий Фишера
б) критерий Стьюдента
в) критерий Пирсмана
г) критерий Перельмана
14. Что такое НСР?
а) наибольшая существенная разность
б) наименьшая существенная разница
в) наименьшая существенная разность
г) наименьшее существенное различие
15. какой критерий используется для определения НСР?
а) критерий Фишера
б) критерий Стьюдента
в) критерий Пирсмана
г) критерий Перельмана
16. Определите число вариантов в опыте, если всего 45 делянок, и каждый вариант изучается в 5-кратной повторности?
а) 9
б) 18
в) 40
г) 8
17. Какой показатель указывает на форму и силу связи двух переменных величин?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии
18. Какой показатель количественно показывает значение коэффициента корреляции?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии
19. Как называется корреляционная связь, если с увеличением дозы вносимых органических удобрений увеличивается содержание гумуса в серой лесной почве?
а) прямолинейная
б) отрицательная
в) нейтральная
г) криволинейная
20. Как называется показатель, который показывает в каком направлении и на какую величину изменяется один признак при изменении другого на единицу измерения?
а) коэффициент корреляции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент вариации
г) коэффициент регрессии

Комплект заданий для контрольной работы

Разделы «Дисперсионный и корреляционный анализ»

1. Варианты задач дисперсионного анализа однофакторного опыта для закрепления студентами освоенного материала

Задача 1. *При постановке полевого опыта по изучению различных форм азотных минеральных удобрений были получены следующие значения обменной кислотности в пахотном слое чернозема выщелоченного (таблица 1). Необходимо установить существенность различий в зависимости от форм азотных удобрений, выявить степень влияния изучаемого фактора на обменную кислотность и оценить его количественно.*

Таблица 1

Изменение значений обменной кислотности в пахотном слое чернозема выщелоченного, ед. PH

№	Вариант	Повторения					
		1	2	3	4	5	6
1	Контроль	6,12	6,21	6,15	6,18	6,25	6,27
2	$NaNO_3$	6,14	6,03	6,01	5,89	5,94	6,00
3	NH_4NO_3	5,94	5,99	6,03	6,04	6,05	6,01
4	$(NH_4)SO_4$	5,78	5,87	6,03	6,01	5,89	5,92

Задача 2. *При отборе почвенных образцов с делянок полевого опыта по изучению влияния сидеральных культур на физические свойства светло-серой лесной почв, были получены следующие значения изучаемого фактора (таблица 2). Необходимо установить существенность различий в зависимости от вида сидеральных культур, выявить степень влияния изучаемого фактора на плотность почвы и оценить его количественно.*

Таблица 2

Изменение значений плотности почвы в пахотном слое светло-серой лесной почвы, г/см^3

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Контроль	1,10	1,13	1,14	1,11	1,16
2	Горчица белая	1,06	1,02	1,01	1,04	1,00
3	Рапс яровой	1,15	1,19	1,21	1,23	1,27
4	Сурепица	1,23	1,25	1,32	1,33	1,35
5	Фацелия	1,24	1,26	1,28	1,25	1,31

Задача 3. *При отборе почвенных образцов с делянок полевого опыта по изучению влияния сидеральных культур на биологические свойства светло-серой лесной почв, были получены следующие значения изучаемого фактора (таблица 3). Необходимо установить существенность различий в зависимости от вида сидеральных культур, выявить степень влияния изучаемого фактора на нитрифицирующую активность почвы и оценить его количественно.*

Таблица 3

Изменение значений нитрифицирующей активности почвы в пахотном слое светло-серой лесной почвы, мг/кг/7 суток

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Контроль	5,67	6,34	7,01	7,12	6,78
2	Горчица белая	9,98	9,78	9,05	10,09	10,98
3	Рапс яровой	12,30	13,40	13,46	13,78	13,09
4	Сурепица	16,79	17,89	15,78	17,80	17,00
5	Фацелия	12,34	12,96	15,61	14,00	12,99

Задача 4. *При отборе почвенных образцов с делянок полевого опыта по изучению влияния сидеральных культур на биологические свойства светло-серой лесной почв, были получены следующие значения изучаемого фактора (таблица 4). Необходимо установить существенность различий в зависимости от вида сидеральных культур, выявить степень влияния изучаемого фактора на ферментативную активность почвы и оценить его количественно.*

Таблица 4

Изменение значений ферментативной активности почвы в пахотном слое светло-серой лесной почвы, $O_2см^3/г/мин$

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Контроль	2,35	3,41	3,21	2,89	2,91
2	Горчица белая	3,49	3,78	3,48	3,98	3,87
3	Рапс яровой	5,02	4,67	6,01	4,98	5,59
4	Сурепица	5,04	5,09	5,45	5,89	5,34
5	Фацелия	2,89	2,99	3,45	3,21	2,86

Задача 5. *Оцените влияние приемов предпосевной обработки почвы на структурное состояние светло-серой лесной почвы (таблица 5). Определите существенность различий в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы, выявите степень влияния изучаемого фактора на количество агрономически ценных агрегатов и оцените его количественно.*

Таблица 5

Изменение содержания агрономически ценных агрегатов в пахотном слое светло-серой лесной почвы, %

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Однократное дискование БДС-2,5 на 6-8 см	56,1	57,8	59,0	61,2	60,9
2	Двукратное дискование БДС-2,5 на 8-10 см	45,6	51,2	48,9	49,0	52,1
3	Двукратное дискование БДС-3,0 на 10-12 см	45,6	46,7	43,2	44,2	45,6
4	Лемешное лущение на 10-12 см	56,7	58,9	60,1	60,3	61,0
5	Вспашка на 16-18 см	41,2	43,0	44,1	42,1	41,1

Задача 6. *Оцените влияние приемов предпосевной обработки почвы на плодородие светло-серой лесной почвы (таблица 6). Определите существенность различий в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы, выявите степень влияния изучаемого фактора на содержание гумуса и оцените его количественно.*

Таблица 6

Изменение содержания гумуса в пахотном слое светло-серой лесной почвы, %

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Однократное дискование БДС-2,5 на 6-8 см	2,31	2,35	2,37	2,41	2,43
2	Двукратное дискование БДС-2,5 на 8-10 см	2,12	2,14	2,15	2,16	2,19
3	Двукратное дискование БДС-3,0 на 10-12 см	2,09	2,01	2,04	2,12	2,09
4	Лемешное лущение на 10-12 см	2,09	2,11	2,10	2,16	2,13
5	Вспашка на 16-18 см	1,94	1,89	1,91	1,97	1,79

Задача 7. *Оцените влияние различных видов паров на засоренность посевов озимой пшеницы (таблица 7). Определите существенность различий в зависимости от предшественника, выявите степень влияния изучаемого фактора на количество сорняков и оцените его количественно.*

Таблица 7

Количество сорняков в зависимости от предшественника, шт./м²

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Чистый пар	21,1	23,1	23,6	25,6	22,0
2	Чистый пар+навоз 20 т/га	35,6	41,1	37,8	36,7	40,1
3	Люпиновый пар	54,6	55,6	60,1	56,1	57,8
4	Вико-овсяный	49,0	49,6	52,3	52,8	53,0

Задача 8. *Оцените влияние приемов предпосевной обработки почвы на структурное состояние чернозема оподзоленного (таблица 8). Определите существенность различий в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы, выявите степень влияния изучаемого фактора на количество агрономически ценных агрегатов и оцените его количественно.*

Таблица 8

Изменение содержания агрономически ценных агрегатов в пахотном слое чернозема оподзоленного, %

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Однократное дискование БДС-2,5 на 6-8 см	57,8	58,1	59,3	60,1	60,9
2	Двукратное дискование БДС-2,5 на 8-10 см	46,6	50,2	48,9	49,0	54,1
3	Двукратное дискование БДС-3,0 на 10-12 см	45,6	46,7	48,2	46,2	46,6
4	Лемешное лущение на 10-12 см	57,7	59,9	60,1	63,3	62,0
5	Вспашка на 16-18 см	40,2	42,0	42,1	42,1	41,1

Задача 9. *Оцените влияние различных видов паров на засоренность посевов яровой пшеницы (таблица 9). Определите существенность различий в зависимости от предшественника, выявите степень влияния изучаемого фактора на количество сорняков и оцените его количественно.*

Таблица 9

Количество сорняков в зависимости от предшественника, шт./м²

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Викоовсяный пар	22	29	31	33	26
2	Гороховый пар	29	38	37	29	38
3	Горчичный	31	33	35	37	36
4	Рапсовый	42	44	46	41	43

Задача 10. *Оцените влияние приемов предпосевной обработки почвы на плодородие чернозема оподзоленного (таблица 10). Определите существенность различий в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы, выявите степень влияния изучаемого фактора на содержание гумуса и оцените его количественно.*

Таблица 10

Изменение содержания гумуса в пахотном слое чернозема оподзоленного, %

№	Вариант	Повторения				
		1	2	3	4	5
1	Однократное дискование БДС-2,5 на 6-8 см	5,31	5,35	5,37	5,41	5,43

2	*Двукратное дискование БДС-2,5 на 8-10 см*	*5,12*	*514*	*5,15*	*5,16*	*5,19*
3	*Двукратное дискование БДС-3,0 на 10-12 см*	*5,09*	*5,01*	*5,04*	*5,12*	*5,09*
4	*Лемешное лущение на 10-12 см*	*5,09*	*5,11*	*5,10*	*5,16*	*5,13*
5	*Вспашка на 16-18 см*	*4,94*	*4,89*	*4,91*	*4,97*	*4,79*

Алгоритм расчета дисперсионного анализа в однофакторном опыте

При постановке полевого опыта по изучению доз органических удобрений были получены следующие значения содержания гумуса в пахотном слое темно-серой лесной почвы. Необходимо установить существенность различий в зависимости от доз органических удобрений, выявить степень влияния изучаемого фактора и оценить его количественно.

Таблица 1

Изменение содержания гумуса в пахотном слое темно-серой лесной почве, %

№	*Вариант*	*Повторения*			
		1	*2*	*3*	*4*
1	*Без удобрений*	*4,15*	*4,22*	*4,31*	*4,23*
2	*40 т/га*	*4,42*	*4,50*	*4,51*	*4,40*
3	*80 т/га*	*4,48*	*4,53*	*4,60*	*4,61*
4	*120 т/га*	*4,72*	*4,63*	*4,66*	*4,70*

1. Составляем таблицу значений содержания гумуса по вариантам и вычисляем соответствующие показатели.

Сумму по вариантам находим сложением данных содержания гумуса всех 4-х повторений каждого варианта:

4,15+4,22+4,31+4,23=16,91 и так по всем вариантам.

Сумму по повторениям находим сложением данных содержания гумуса каждого столбца по всем вариантам:

4,15+4,42+4,48+4,72=17,77 и так по всем повторениям.

Таблица 2

Содержание гумуса по вариантам опыта, %

№	Вариант	Повторения (Р)				Сумма по вариантам, V	Среднее, $X_{ср.}$
		1	2	3	4		
1	Без удобрений	4,15	4,22	4,31	4,23	16,91	4,23
2	40 т/га	4,42	4,50	4,51	4,40	17,83	4,46
3	80 т/га	4,48	4,53	4,60	4,61	18,22	4,56
4	120 т/га	4,72	4,63	4,66	4,70	18,71	4,68
Сумма по повторениям (Р)		17,77	17,88	18,08	17,94	Σ X=71,67	$X_{0ср.}$=4,48

Среднее арифметическое по каждому варианту находим делением сумм по вариантам на число повторений:

16,91:4=4,23 и т.д.

Для нахождения среднего содержания гумуса по всему опыту ($X_{0ср.}$) делим сумму всех значений содержания гумуса (ΣX) на общее число наблюдений. Общее число наблюдений (делянок) N находится умножением количества повторений (l) на число вариантов (n) в опыте:

N= 4*4=16.

$X_{0ср.}$=71,67:16=4,48

2. Составляем таблицу квадратов чисел.

Таблица 3

Квадраты чисел

№	Вариант	Повторения, X^2			
		1	2	3	4

1	Без удобрений	17,22	17,81	18,58	17,89
2	40 т/га	19,54	20,25	20,34	19,36
3	80 т/га	20,07	20,52	21,16	21,25
4	120 т/га	22,28	21,44	21,72	22,09

3. Вычисляем суммы квадратов чисел.

а) Находим сумму квадратов всех чисел (наблюдений):

$\Sigma X^2=17,22+17,81+18,58+19,54+……+22,09=321,52$

б) Находим сумму квадратов по вариантам:

$\Sigma V^2=16,91^2+17,83^2+18,22^2+18,71^2=285,95+317,91+331,97+350,06=1285,89$

в) Находим сумму квадратов по повторениям:

$\Sigma P^2=17,77^2+17,88^2+18,08^2+17,94^2=315,77+319,69+326,89+321,84=1284,19$

4. Рассчитываем следующие показатели при использовании квадратов чисел.

а) Находим корректирующий фактор (поправка):

$C=(\Sigma X)^2: N$

$C=(71,67)^2:16=5136,59:16=321,0$

б) Находим общее варьирование:

$C\gamma= \Sigma X^2-C$

$C\gamma=321,52-321,0=0,52$

в) Находим варьирование повторений:

$Cp= \Sigma P^2:n-C$

$Cp=1284,19:4-321,0=321,04-321,0=0,04$

г) Находим варьирование вариантов:

$Cv= \Sigma V^2:l-C$

$Cv =1285,89:4-321,0=321,47-321,0=0,47$

д) Находим остаточное варьирование:

$Cz= C\gamma-Cp-Cv$

$Cz=0,52-0,04-0,047=0,01$

5. Используя показатели различных видов варьирования, выявляем влияние изучаемого фактора (дозы органических удобрений на содержание гумуса), а также влияние пространственного варьирования свойств почвы (повторностей и случайных причин),%.

а) Степень влияния органических удобрений:

$(Cv*100): C\gamma=(0,47*100):0,52=90,4\%$

б) Степень влияния повторений:

$(Cp*100): C\gamma=(0,04*100):0,52=7,7\%$

в) Степень влияния случайных факторов:

$(Cz*100): C\gamma=(0,01*100):0,52=1,9\%$

7. Для выявления существенности различий между вариантами создаем таблицу результатов дисперсионного анализа.

Число степеней свободы для общего варьирования определяют:

$N-1=16-1=15$

Число степеней свободы для повторений определяют:

$l-1=4-1=3$

Число степеней свободы для вариантов определяют:

$n-1=4-1=3$

Число степеней свободы для остаточного варьирования определяют умножением степеней свободы вариантов и повторений:

$(l-1)*(n-1)=3*3=9$

Таблица 4

Результаты дисперсионного анализа

Вид варьирования	Сумма квадратов	Степени свободы	Дисперсия	Отношение дисперсий	
				Fфакт.	Fтеорт.
Общее (γ)	0,52	15		160	3,6
Повторений (P)	0,04	3			
Вариантов (V)	0,47	3	0,14		
Остаточное (Z)	0,01	9	0,001		

Дисперсию для различных видов варьирования находят делением сумм квадратов варьирования на соответствующее число степеней свободы:

$S^2v=0,47:3=0,16$

$S^2z=0,01:9=0,001$

Определяем критерий Фишера, который применяют при проверке гипотезы о равенстве дисперсий двух генеральных совокупностей, распределенных по нормальному закону. Его часто называют дисперсионным отношением, так как формируется как отношение двух сравниваемых дисперсий. При этом в числителе ставится большая из двух дисперсий.

Табличное значение критерия Фишера ($F_{теорт.}$) находят в таблице исходя из степени свободы (приложение 1).

Если $F_{теорт.} > F_{факт.}$, то принимается нулевая гипотеза о равенстве дисперсий при принятом уровне доверительной вероятности 95%. Это означает, что существующие различия незначительны и обусловлены случайными причинами. На этом расчеты дисперсионного анализа прекращаются.

Если нулевая гипотеза отвергнута, то есть $F_{теорт.} < F_{факт.}$, то следовательно в опыте есть различия между вариантами и необходимо проводить дальнейшие расчеты.

Находим теоретическое значение критерия Фишера с учетом степеней свободы для вариантов (3) и остаточного варьирования (9), то есть $F_{теорт.}=3,6$ при 95 % уровне значимости.

Находим фактическое значение критерия Фишера:

$F_{факт.} = S^2v: S^2z=0,16:0,001=160$

Исходя из теоретического и фактического значений критерия Фишера ($F_{теорт.}=3,6 < F_{факт}=160$) следует, что в опыте по влиянию различных доз органических удобрений между вариантами существуют различия, следовательно, требуется продолжить расчет дисперсионного анализа.

8. Находим следующие показатели.

а) ошибка средней арифметической в абсолютных и относительных величинах:

$S_{хср.}=\sqrt{\ } \sigma/n = \sqrt{\frac{0,14}{4}} = 0,19$ (абсолютная величина - % содержания гумуса)

$S_{хср.}= S_{хср.}*100/X_{0ср.}=0,19*100/4,48=4,24\%$

б) ошибку разности средних:

$S\alpha = \sqrt{\ } 2*\sigma^2/n= \sqrt{\ } 2*0,/0,14/4=0,26$

в) наименьшую существенную разность ($НСР_{05}$) при доверительной вероятности P=0,95 и уровни значимости α =0,5 по формуле:

$НСР_{05}=t_{05}*S\alpha$

t_{05}-теоретическое значение критерия Стьюдента, определяемое из таблицы для числа степеней свободы остаточной дисперсии (приложение 2).

В нашем случае число степеней свободы для остаточной дисперсии составляет 9, следовательно, $t_{05}=2,26$.

$НСР_{05}=2,26*0,26=0,59$

$НСР_{05}=(t_{05}* S\alpha)*100/ X_{0ср.}=2,»6*0,26*100/4,48=13,1\%$

9. Выводы

Если изменения изучаемого фактора равны или больше величины $НСР_{05}$, то в опыте эффект получен за счет изучаемых вариантов. Если изменения меньше $НСР_{05}$, то в опыте нет различий между вариантами, либо они получены за счет ошибок.

Изменение изучаемого фактора по вариантам в абсолютных величинах сравнивают со значением $НСР_{05}$, сравнение проводят как относительно контроля, так и среди вариантов.

При изучении влияния различных доз органических удобрений на содержание гумуса в пахотном слое темно-серой лесной почве существенных различий между вариантами не установлена, так как разница вариантов и контроля составляет 0,23; 0,33; 0,45, что меньше $НСР_{05}$=0,59. Следовательно, в опыте не получено достоверных различий по содержанию гумуса в зависимости от доз вносимых органических удобрений.

2. Варианты задач корреляционного и регрессионного анализа для закрепления студентами освоенного материала

Задача 1. *Определите зависимость (таблица 1) биологической активности светло-серой лесной почвы от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 1

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*2,67*	*2,89*	*2,45*	*2,23*	*2,45*	*2,31*
Ферментативная активность, %	*2,60*	*2,10*	*2,15*	*2,00*	*2,01*	*2,90*	*2,80*	*2,30*
Нитрифицирующая активность, мг/кг/7 суток	*12,80*	*11,78*	*13,47*	*27,10*	*20,90*	*23,12*	*17,80*	*21,00*
Целлюлозоразлагающая активность, %	*34,50*	*43,20*	*34,67*	*45,12*	*32,12*	*56,41*	*43,12*	*34,12*

Задача 2. *Определите зависимость (таблица 2) биологической активности от содержания гумуса в черноземе оподзоленном с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 2

Содержание гумуса, %	*5,30*	*6,45*	*6,67*	*5,89*	*5,45*	*5,23*	*7,45*	*4,31*
Ферментативная активность, %	*4,60*	*3,10*	*5,15*	*2,00*	*3,01*	*4,90*	*4,80*	*4,30*
Нитрифицирующая активность, мг/кг/7 суток	*22,80*	*21,78*	*23,47*	*37,10*	*30,90*	*33,12*	*37,80*	*31,00*
Целлюлозоразлагающая активность, %	*14,50*	*23,20*	*24,67*	*25,12*	*22,12*	*36,41*	*33,12*	*34,12*

Задача 3. *Определите зависимость (таблица 3) урожая яровой пшеницы, ячменя и кормовой свеклы, возделываемой на светло-серой лесной почве, от количества осадков за вегетационный период с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 3

Сумма осадков, мм	*33*	*45*	*54*	*37*	*34*	*56*	*37*	*39*
Урожайность яровой пшеницы, ц/га	*23*	*28*	*31*	*23*	*28*	*31*	*28*	*31*
Урожайность ячменя, ц/га	*28*	*34*	*33*	*31*	*19*	*28*	*29*	*32*
Урожайность кормовой свеклы, ц/га	*112*	*115*	*165*	*145*	*114*	*119*	*134*	*156*

Задача 4. *Определите зависимость (таблица 4) урожая озимой пшеницы, картофеля и кормовой свеклы, возделываемой на светло-каштановой почве, от количества осадков за вегетационный период с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 4

Сумма осадков, мм	*34*	*37*	*44*	*47*	*44*	*46*	*54*	*35*

Урожайность озимой пшеницы, ц/га	*34*	*33*	*34*	*43*	*38*	*35*	*38*	*36*
Урожайность картофеля, ц/га	*157*	*134*	*133*	*131*	*119*	*128*	*129*	*132*
Урожайность кормовой свеклы, ц/га	*152*	*165*	*135*	*145*	*144*	*139*	*134*	*156*

Задача 5. *Определите зависимость (таблица 5) физических свойств светло-серой лесной почвы от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 5

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*2,67*	*2,89*	*2,45*	*2,23*	*2,45*	*2,31*
Плотность почвы, г/см^3	*1,20*	*1,23*	*1,15*	*1,40*	*1,21*	*1,25*	*1,12*	*1,14*
Плотность твердой фазы, г/см^3	*2,60*	*2,50*	*2,55*	*2,40*	*2,41*	*2,70*	*2,50*	*2,60*
Пористость, %	*34,50*	*43,20*	*34,67*	*45,12*	*32,12*	*56,41*	*43,12*	*34,12*

Задача 6. *Определите зависимость (таблица 65) физических свойств чернозема оподзоленного от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 6

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*2,67*	*2,89*	*2,45*	*2,23*	*2,45*	*2,31*
Плотность почвы, г/см^3	*1,10*	*1,13*	*1,25*	*1,30*	*1,21*	*1,35*	*1,32*	*1,24*
Плотность твердой фазы, г/см^3	*2,60*	*2,50*	*2,45*	*2,46*	*2,61*	*2,50*	*2,56*	*2,60*
Пористость, %	*44,50*	*45,20*	*54,67*	*45,12*	*52,12*	*56,41*	*53,12*	*64,12*

Задача 7. *Определите зависимость (таблица 7) физико-химических свойств светло-серой лесной почвы от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 7

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*2,67*	*2,89*	*2,45*	*2,23*	*2,45*	*2,31*
Гидролитическая кислотность, мг-экв/100 г. почвы	*3,45*	*2,45*	*3,56*	*3,78*	*4,51*	*3,45*	*3,66*	*4,51*
Обменная кислотность, ед. pH	*5,6*	*6,1*	*6,2*	*7,0*	*6,1*	*5,7*	*5,8*	*6,0*
Сумма обменных оснований, мг-экв/100 г. почвы	*23,1*	*21,9*	*23,4*	*25,6*	*23,7*	*25,7*	*24,0*	*21,5*

Задача 8. *Определите зависимость (таблица 8) физико-химических свойств чернозема оподзоленного от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 8

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*2,67*	*2,89*	*2,45*	*2,23*	*2,45*	*2,31*
Гидролитическая кислотность, мг-экв/100 г. почвы	*5,45*	*4,45*	*5,56*	*4,78*	*6,51*	*5,45*	*5,66*	*6,51*
Обменная кислотность,	*5,6*	*6,1*	*6,4*	*6,0*	*6,6*	*5,9*	*5,8*	*6,0*

ед. pH								
Сумма обменных оснований, мг-экв/100 г. почвы	*43,1*	*31,9*	*43,4*	*45,6*	*33,7*	*45,7*	*44,0*	*31,5*

Задача 9. *Определите зависимость (таблица 9) структурного состояния чернозема оподзоленного от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 9

Содержание гумуса, %	*6,30*	*6,45*	*5,67*	*6,89*	*5,45*	*7,23*	*4,45*	*7,31*
Сумма агрегатов > 10 мм	*45*	*46*	*47*	*56*	*61*	*43*	*45*	*45*
Сумма агрегатов от 10 до 0,25 мм	*34*	*24*	*30*	*30*	*20*	*34*	*15*	*35*
Сумма агрегатов < 10 мм	*21*	*30*	*23*	*14*	*19*	*23*	*40*	*20*

Задача 10. *Определите зависимость (таблица 10) структурного состояния светло-серой лесной почвы от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 10

Содержание гумуса, %	*2,30*	*2,45*	*1,67*	*2,89*	*2,45*	*1,23*	*1,45*	*1,31*
Сумма агрегатов > 10 мм	*45*	*36*	*47*	*36*	*31*	*43*	*45*	*45*
Сумма агрегатов от 10 до 0,25 мм	*24*	*34*	*20*	*50*	*30*	*34*	*15*	*30*
Сумма агрегатов < 10 мм	*31*	*30*	*33*	*14*	*19*	*23*	*40*	*25*

Задача 11. *Определите зависимость (таблица 11) структурного состояния темно-серой лесной почвы от содержания гумуса с помощью коэффициента корреляции и регрессии.*

Таблица 11

Содержание гумуса, %	*4,30*	*4,45*	*4,67*	*3,89*	*3,45*	*6,23*	*4,45*	*5,31*
Сумма агрегатов > 10 мм	*40*	*36*	*47*	*46*	*41*	*33*	*45*	*35*
Сумма агрегатов от 10 до 0,25 мм	*29*	*34*	*20*	*40*	*20*	*44*	*15*	*40*
Сумма агрегатов < 10 мм	*31*	*30*	*33*	*14*	*39*	*23*	*40*	*25*

Алгоритм расчета корреляционного и регрессионного анализа

Вычислите коэффициенты корреляции и регрессии для оценки зависимости урожайности яровой пшеницы (X) и суммы осадков за период вегетации (Y).

Таблица 1

Урожайность яровой пшеницы и количество осадков

Урожайность (X), ц/га	45	42	47	30	35	39	34
Количество осадков (Y), мм	270	260	275	180	190	210	190

1. Составляем таблицу для расчета коэффициента корреляции и регрессии

Таблица 2

Значение признаков		Отклонение от средней		Квадраты отклонений		Произведение отклонений
X	Y	$(X-X_{ср.})$	$(Y-Y_{ср.})$	$(X-X_{ср.})^2$	$(Y-Y_{ср.})^2$	$(X-X_{ср.})*(Y-Y_{ср.})$
45	270	6	45	36	2025	270
42	260	3	35	9	1225	105
47	275	8	50	64	2500	400
30	180	-9	-45	81	2025	405
35	190	-4	-35	16	1225	140
39	210	0	-15	0	225	0
34	190	5	-35	25	1225	175
Сумма	Сумма			Сумма	Сумма	Сумма

= 272	= 1575			= 231	= 10450	= 1495

Среднее арифметическое значение признаков (X) и (Y) находим путем сложения урожайности яровой пшеницы и количества осадков по всем наблюдениям, которые в дальнейшем делятся на количество наблюдений.

$X_{ср.}$= 45+42+47+30+35+39+34/7=272/7=39 ц/га

Находим отклонение значения признаков от средней:

$X-X_{ср}$ = 45-39=6 ц/га

Находим квадраты отклонений значения признаков и их сумму:

$(X-X_{ср})^2= 6^2=36$

Находим произведение отклонений значения признаков:

$(X-X_{ср.})*(Y-Y_{ср.})=6*45=270$

2. ***Находим коэффициент корреляции, который указывает на форму и силу связи двух переменных величин.***

$$r = \frac{\sum(X-X_{ср.})*(Y-Y_{ср.})}{\sqrt{(X-X_{ср.})^2*(Y-Y_{ср.})^2}}$$

$$r = \frac{1495}{\sqrt{231*10450}} = 0{,}962$$

Значение коэффициента корреляции лежат в пределах от -1 до +1.

Если r = 0 – корреляция отсутствует; r < 0,3 – связь слабая; r = 0,31-0,7 – связь средняя; r > 0,7 – связь сильная; r = 1,0 – связь функциональная.

Следовательно, связь между урожайностью яровой пшеницы и количеством осадков сильная, так как 0,962>0,7.

3. ***Находим коэффициент детерминации, который показывает долю изменений (%), который в данном явлении зависят от изучаемого фактора.***

$r =^2 =(0{,}962)^2=0{,}93$

Этот показатель свидетельствует о том, что 93% изменений в урожайности яровой пшеницы обусловлено действием фактора «осадки».

4. ***Находим коэффициент регрессии, который показывает, в каком направлении и на какую величину изменяется один признак при изменении другого на единицу измерения.***

$$R_{xy}= = \frac{\sum(X-X_{ср.})*(Y-Y_{ср.})}{\sum(X-X_{ср.})^2}$$

$$R_{yx}= = \frac{\sum(X-X_{ср.})*(Y-Y_{ср.})}{\sum(Y-Y_{ср.})^2}$$

$$R_{xy}= = \frac{1495}{231} = 6{,}47 \text{ мм}$$

$$R_{yx}= = \frac{1495}{10450} = 0{,}143 \text{ ц/га}$$

Изменение суммы осадков на 1 мм приводит к изменению урожайности на 14 кг. Изменение урожайности в 1 ц можно достигнуть при изменении суммы осадков в 6,47 мм.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА)

Утверждаю
И.о. декана биоэкологического факультета
_____
/Е.Н. Володина , к. биол. н., доцент/
24 июня 2022г.

ФТД.В.02 Качественный анализ компонентов экосистемы

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность программы **Экологический мониторинг и экспертиза**
Разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик – почвовед», Утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерацииот 02.09.2020 г № 551 н

Формаобучения **очная**
Общаятрудоемкость **2 ЗЕТ**

Видыконтроля в семестрах:
Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (2.1)**		Итого	
Видзанятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные раб.	6	6	6	6
Итогоауд.	14	14	14	14
КСР	2	2	2	2
КРАЗ	0,2	0,2	0,2	0,2
Контактнаяработа	16,2	16,2	16,2	16,2
Интер. часы	6	6	6	6
Сам.работа	55.8	55.8	55.8	55.8

Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к. х. н., доцентЦыганова Елена Ивановна

Рецензент(ы):

к. х. н., доцент Медведева Виктория Вячеславовна

Рабочая программа дисциплины

Качественный анализ компонентов экосистемы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль программы) **Экологический мониторинг и экспертиза**, утвержденногоУченым Советом вуза - 21.03 .2022 г. протокол № 2.

Учебный план разработан в соответствии с профессиональным стандартом «Агрохимик –почвовед», утвержден-

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химия

Протокол от «16» июня 2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023уч.г.

Председатель методической комиссии профессор Володина Евгения Николаевна

«24» июня2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать знания по теории и практике качественного химического анализа; научить студентов приемам аналитического разделения и концентрирования компонентов экосистемы, составлению рациональной схемы анализа исследуемого образца с учетом взаимосвязи требований к анализу, выбранного метода, свойств объектов анализа и операций по подготовке пробы к анализу; выработать умения использования лабораторного оборудования, химической посуды и измерительных приборов; воспитать ответственное отношение к результатам анализа, полученным при самостоятельной работе в лаборатории.
1.2	Задачи:
1.2.1	В результате освоения дисциплины обучающиесядолжны: - освоить теоретические основы качественного химического анализа; - овладеть систематическим анализом смеси ионов в почве, удобрениях и смесей ионов аммиачно-фосфатным методом.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.В.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Курс входит в факультативную часть обязательных дисциплин, включенных в учебный план подготовки бакалавра согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».
2.1.2	Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Качественный анализ компонентов экосистемы» являются: химия неорганическая
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.2	Химия физическая и коллоидная
2.2.3	Экология
2.2.4	Сельскохозяйственная экология
2.2.5	Система удобрений
2.2.7	Микробиология почв
2.2.8	Методы почвенных исследований
2.2.9	Методы агрохимических исследований
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК- 1 –способенрешать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	
Знать:	
Уровень 3	основные законы химии, предмет качественного химического анализа и его роль в почвоведении, агрохимии и экологии; классификацию аналитических реакций, их чувствительность и специфичность; дробный и систематический анализа компонентов (катионов и анионов) экосистемы; характеристику аммиачно-фосфатного метода анализа ионов
Уметь:	
Уровень 3	выбирать оптимальный метод качественного анализа компонентов экосистемы; осуществлять операции маскирования, разделения и концентрирования
Владеть:	
Уровень 3	владеть систематическим анализом удобрений, почв и смесей ионов на базе аммиачно-фасфатного метода

ПКО-3- способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии ПКО-3.1. ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).
Знать:

Уровень2	классификацию аналитических реакций, их чувствительность и специфичность; дробный и система тический анализа компонентов (катионов и анионов) экосистемы; характеристику аммиачно фосфатного метода анализа ионов
Уметь:	
Уровень2	проводить качественные реакции катионов и анионов, знать особенности проведения этих реакций
Владеть:	
Уровень2	методиками выполнения качественного химического анализа почв, удобрений, растений и мелиорантов; навыками работы с мерной посудой и лабораторным оборудованием, правилами техники безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Теорию и практику качественного химического анализа, аналитические реакции, способы и условия их выполнения, чувствительность и специфичность; дробный и систематический методы анализа катионов и анионов в объектах сельского хозяйства (почв, удобрений и т.д.), деление катионов на аналитические группы в амиачно-фосфатном методе.
3.1.2	Аналитический сигнал и его обнаружение.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить отбор пробы почв, растений и удобрений; выбирать оптимальный метод качественного анализа компонентов экосистемы, грамотно осуществлять качественные реакции ионов в исследуемой смеси.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть современной химической терминологией в области аналитической химии, методиками выполнения качественного химического анализа почв, удобрений, растений и мелиорантов, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой, правилами техники безопасности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы качественного химического анализа. Роль и задачи качественного анализа в почвоведении, агрохимии и экологии; классификация методов качественного анализа; аналитический сигнал; аналитические реакции, способы и условия их выполнения, чувствительность и специфичность; дробный и систематический методы анализа катионов и анионов в объектах сельского хозяйства (почв, удобрений и т.д.). Методы разделения и концентрирования.	1/2		ОПК-1 ПКО-3	О 1, Д 1-4		О1 –основная литература; Д1-4 дополнительная литература
1.1	/Лек/		4			4	
1.2	/Лаб/		2				
1.3	/Ср/		20				
1.4	/КСР/						

	Раздел 2. Аммиачно-фосфатный метод анализа компонентов (катионов) экосистемы. Классификация анионов. Сероводородный и бессероводородные методы анализа катионов. Характеристика аммиачно-фосфатного метода. Деление катионов на аналитические группы в аммиачно-фосфат-ном методе. Характерные реакции, по которым открывают катионы разных групп в ходе систематического анализа.	1/2		ОПК-1 ПКО-3	О 1, Д 1-4		
2.1	/Лек/		4			2	
2.2	/Лаб/		4				
2.3	/Ср/		35.8				
2.3	/КСР/		2				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к зачету

1. Сущность и методы качественного анализа.
2. Аналитические реакции и их классификация в качественном анализе.
3. Специфичность и чувствительность аналитических реакций.
4. Систематическийанализ. Аналитическиегруппы.
5. Дробный анализ. Способы устранения мешающих компонентов.
6. Методыразделения и концентрирования.
7. Осаждение и соосаждение.
8. Экстракция и ее количественные характеристики.
9. Деление катионов на аналитические группы по аммиачно-фосфатному методу.
10. Разделение анионов на аналитические группы. Анализ смеси анионов.
11. Написать в молекулярном и ионном виде уравнения реакций открытия:
   а) катионов 1 группы (Na+, K+, NH_4^+);
   б) катионов 1-ой подгруппы 2 группы (Ba^{2+}, Sr^{2+}, Ca^{2+} ,Mq^{2+} , Fe^{2+});
   в) катионов 2-ой подгруппы 2 группы (Fe^{3+}, $A1^{3+}$, Cr^{3+}).
12. Составить схему анализа смеси катионов, например:
а) аммония и калия;
б) аммония и натрия;
в) железа (II), алюминия, магния;
г) кальция, марганца, железа (III).
13. Составить схему анализа смеси анионов, например
а) нитрат и сульфат;
б) фосфат и хлорид.
14. Предложить схему анализа удобрения, например
   а) простой суперфосфат;
   б) аммиачная селитра;
в) азофоска.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания по качественному анализу компонентов экосистемы

Для ОПК - 1.

Вариант 1

1. Летучие соли цезия окрашивают пламя газовой горелки в цвет
   1) красный 2) зеленый 3) желтый 4) розово-фиолетовый
2. Наименьшее значение pH будет иметь 0,1 М водный раствор
   1) HNO_3 2) CH_3COOH 3) NaOH 4) NH_4OH
3. По характеру внешнего эффекта аналитическая реакция $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$ относится к
   1) цветным 2) осаждения 3) поверочным 4) с выделением газа
4. Вычислить pH 0,01 моль/дм³ раствора ацетата натрия, pK (укс. к-та) = 4,75.
   1) 8,38 3) 5,75
   2) 8,88 4) 12,23
5. Отклик живых организмов служит аналитическим сигналом в таком методе качественного анализа как
   1) химический 2) биологический 3) физический 4) физико-химический
6. Сероводородный метод систематического анализа катионов основан на различной растворимости их
   1) сульфатов 2) карбонатов 3) фосфатов 4) сульфидов
7. Осадок $BaCO_3$ растворяется при действии на него раствора
   1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) NaOH 4) NH_4OH
8. При внесении в почву такого удобрения как нитрат аммония кислотность почвы становится
   1) слабокислой 2) слабощелочной 3) нейтральной 4) не меняется
9. Щелочную среду имеет водный раствор
   1) карбоната натрия 3) нитрата алюминия
   2) хлорида аммония 4) сульфата натрия
10. Растворимость хлорида серебра в граммах на 1 литр насыщенного раствора при 25°C равна, если ПР (AgCl) = $1,78 \cdot 10^{-10}$
   1) $1,91 \cdot 10^{-3}$ 2) $1,91 \cdot 10^{-5}$ 3) $1,33 \cdot 10^{-5}$ 4) $2,66 \cdot 10^{-3}$

Вариант 2

1. Летучие соли натрия окрашивают пламя газовой горелки в цвет
   1) красный 2) зеленый 3) желтый 4) розово-фиолетовый
2. Наибольшее значение pH будет иметь 0,1 М водный раствор
   1) HNO_3 2) CH_3COOH 3) NaOH 4) NH_4OH
3. По характеру внешнего эффекта аналитическая реакция $Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$ относится к
   1) цветным 2) осаждения 3) поверочным 4) с выделением газа
4. Специфические реакции – это реакции, в которых с реагентов взаимодействует (дает аналитический сигнал)
   1) целая группа ионов 2) один ион 3) два иона 4) 3-4 иона
5. Аммиачно-фосфатный метод систематического анализа катионов основан на различной растворимости их
   1) сульфатов 2) карбонатов 3) фосфатов 4) сульфидов
6. Осадок AgCl растворяется при действии на него раствора
   1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) NaOH 4) NH_4OH
7. pH 0,01 М раствора уксусной кислоты ($pK_a = 4,75$) равен
   1) 3,375 2) 8,875 3) 4,75 4) 10,625
8. Кислую среду имеет водный раствор
   1) карбоната натрия 3) сульфида калия
   2) хлорида аммония 4) сульфата натрия
9. Газ выделяется при взаимодействии растворов
   1) гидроксида калия и соляной кислоты
   2) карбоната натрия и хлорида кальция
   3) соляной кислоты и карбоната натрия
   4) хлорида бария и серной кислоты
10. ПР ($CaCO_3$) = $4,8 \cdot 10^{-9}$. Чему равна растворимость (г/л) карбоната кальция в его насыщенном растворе при 25° С?
   1) $6,93 \cdot 10^{-2}$ 2) $6,93 \cdot 10^{-3}$ 3) $6,93 \cdot 10^{-4}$ 4) $6,93 \cdot 10^{-5}$

Для ПКО - 3.

Вариант 3

1. Аммиачно-фосфатный метод систематического анализа катионов основан на различной растворимости их
   1) сульфатов 2) карбонатов 3) фосфатов 4) сульфидов
2. Обнаружение катионов аммония в водном растворе удобрения производится
   1) пероксидом водорода 2) реактивом Несслера 3) реактивом Чугаева 4) раствором йода
3. Обнаружению катионов калия с помощью смеси нитритов натрия, меди и свинца мешают ионы
   1) магния 2) натрия 3) алюминия 4) аммония
4. Групповым реактивом на вторую аналитическую группу в аммиачно-фосфатном методе анализа служит
   1) соляная кислота 2) гидрофосфат аммония в сильноаммиачной среде
   3) избыток аммиака 4) оксалат аммония в уксуснокислой среде
5. Перед обнаружением катионов натрия необходимо удалить из раствора катионы аммония путем
   1) осаждения их солей 2) термическим разложением их солей
   3) экстракцией их солей 4) диссоциацией их солей
6. Дробным методом анализа можно обнаружить катион
   1) аммония 2) магния 3) свинца 4) серебра
7. Обнаружение железа (III) в кислой среде осуществляется
   1) карбонатом натрия 2) роданидом калия
   3) гексацианоферратом (II) калия 4) гексацианоферратом (III) калия
8. Специфической реакцией на катион алюминия служит взаимодействие с
   1) пероксидом водорода 2) реактивом Несслера
   3) реактивом Чугаева 4) ализарином S на фильтровальной бумаге
9. Хлорид-анионы в воде можно обнаружить путем добавления

1) HNO_3 2)K_2CO_3 3) $AgNO_3$ 4) NaOH

10. Поверочной реакцией на белые осадки $BaSO_4$ и $BaCO_3$ служит отношение их к раствору
    1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) NaOH 4) NH_4OH

Вариант 4

1. В аммиачно-фосфатном методе катионы делятся на 5 аналитических групп по групповым реактивам. Какая группа не имеет группового реактива? Ответ введите числом.
2. Катионы бария в среде ацетата натрия можно обнаружить путем добавления
   1) нитрата серебра 2) соляной кислоты 3) гидроксида натрия 4) дихромата калия
3. Рассчитать pH ацетатного буферного раствора, содержащего по 0,5 моль CH_3COOH и CH_3COONa в 1дм^{3}раствора; pK(уксусной к-ты)= 4,75
   1) 3,00 2) 11,00 3) 4,75 4) 9,25
4. Групповым реактивом на пятую аналитическую группу в аммиачно-фосфатном методе анализа служит
   1) соляная кислота 2) гидрофосфат аммония в сильноаммиачной среде
   3) избыток аммиака 4) оксалат аммония в уксуснокислой среде
5. Катионы кобальта (II) в присутствии этилового спирта можно обнаружить путем добавления
   1) нитрата серебра 2) тиосульфата натрия 3) иодида калия 4) пероксидом водорода
6. Дробным методом анализа можно обнаружить катион
   1) алюминия 2) магния 3) свинца 4) серебра
7. Перед обнаружением катионов калия необходимо удалить из раствора катионы аммония путем
   1) осаждения их солей 2) термическим разложением их солей
   3) экстракцией их солей 4) диссоциацией их солей
8. Обнаружение железа (II) в кислой среде осуществляется
   1) карбонатом натрия 2) роданидом калия
   3) гексацианоферратом (II) калия 4) гексацианоферратом (III) калия
9. Обнаружение катионов алюминия в почвенной вытяжке производится
   1) ализарином S на фильтровальной бумаге 2) реактивом Несслера
   3) реактивом Чугаева 4) раствором йода
10. Фосфат-анионы вводном растворе аммофоса можно обнаружить путем добавления
    1) дифениламина 2) нитрата серебра 3) молибденовой жидкости 4) уксусной кислоты

Ответы к тестовым заданиям

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	4	1	2	1	2	4	1	1	1	1
Вариант 2	3	3	1	2	3	4	1	2	3	2
Вариант 3	3	2	4	2	2	1	3	4	3	1
Вариант 4	1	4	3	1	2	1	2	4	1	3

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Переченьвидовоценочныхсредств

Тестовые задания
Зачетные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемаялитература

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Цитович, И.К. Курс аналитической химии. / И.К. Цитович. СПб, М: Краснодар, 2017.- 495 с.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Качественный анализ компонентов экосистемы: методическое пособие для лабораторного практикума. / Е.А. Гущина, Е.И. Цыганова. ФГБОУ Нижегородская ГСХА – Н. Новгород, 2016. – 28 с.
2.Хаханина, Т.И. Аналитическая химия. / Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина. М.: Издательство Юрайт, 2016. – 278 с.
3. Волков, А.И. Справочник по аналитической химии. / А.И. Волков, И.М. Жарский. Минск. ООО «Литера Гранд», 2014. - 320 с.
4. Власова, Е.Г. Аналитическая химия: химические методы анализа./ Е.Г. Власова; под ред. О.М. Петрухина, Л.Б. Кузнецовой. М.: Лаборатория знаний, 2017. - 464 с.
5. Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45926.
6.Вершинин, В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115526.

Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук - 0,5
2. Агрохимический вестник – 0,5
3. Международный сельскохозяйственный журнал – 0,5
4. Хранение и переработка сельхосырья – 0,5
5. Новое сельское хозяйство – 0,5
6. Достижение науки и техники в АПК – 0,5

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт НП «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru.
2. Официальный сайт Росреестра - www.rosreestr.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – http://elibrary.ru/.
5. ЭБС «DOAJ» - http://www.doaj.org - Свободный доступ
6. ФГБУН Институт научной информации по общественным наукам РАН -http://www.inion.ru ИНИОН РАН - Свободный доступ
7. ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com – Доступ по договору
8. Научная электронная библиотека «Elibrary» - http://elibrary.ru ООО РУНЭБ (регистрация на территории НГСХА)
9. Университетская информационная система «Россия» - http://uisrussia.msu.ru МГУ им. М.В. Ломоносова - Свободный доступ
10. Федеральный портал "Российское образование" -http://www.edu.ru - Свободный доступ
11. ЭБС «BiblioRossica» - http://www.bibliorossica.com - Условно бесплатный доступ
12. ЭБС «РГАЗУ» http://ebs.rgazu.ru/Электронно-библиотечная система «AgriLib» - Доступ по договору
13. Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники http://www.rubricon.com/ - Свободный доступ
14. ЭБС BOOK.ruhttp://www.book.ru/ - Свободный доступ
15. ЭБС Руконthttp://rucont.ru/ - Свободный доступ
16. ЭБС «Лань». Договор №2/2021 от 31.01.2022г. Оказание услуги по предоставлению доступа к электронным эк-

земплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС "ЛАНЬ".

17. Сетевая электронная библиотека ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор №СЭБ НВ-178 на оказание услуг по предоставлению доступа к разделам ЭБС от 31.12.2019 г.
18. ЭБС РГАЗУ «Agrilib». Договор №588 от 02.09.2013 года. Дополнительное соглашение №1/30 от 02.09.2019 г.
19. Доступ к Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Договор №SU-01-06/2016-2. От 22.06.2016 с ООО «Научная электронная библиотека».

6.3.1Переченьинформационныхсправочныхсистем

6.3.2.1	Издательство «Лань» – http://www.e.lanbook.com. ЭБС «Лань» №1/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению Произведений для использования Пользователями, путем обеспечения Пользователям доступа к ЭБС целиком, к отдельным Разделам ЭБС, либо к отдельным Произведениям, размещенным в ЭБС с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г. ЭБС «Лань» №2/2021 от 01.01.2021г. Предмет договора: оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» с 1 января 2021 по 31 декабря 2021 г.
6.3.2.2	СПС «Гарант». Договор № 45-У 0т 12.01.2015 (бессрочный).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Дисциплина «Химия аналитическая» обеспечена:

- Аудитория лекционного типа № 502 площадью 217,6 м^2 ;
- Аудитория для лабораторных занятий № 504 площадью 50 м^2. Снабжена набором необходимого оборудования, лабораторной посудой, реактивами, демонстрационными опытами, плакатами, диаграммами, справочной литературой;
- Аудитория для самостоятельной работы студентов, оборудованная ПК с выходом в интернет № 331, площадью 19,3 м^2 .

- Ауд. 438а Помещение для самостоятельной работы . Персональный компьютер (сист блокTCN PC,монит 23.6 ASUS VP247HAE.черный, клавиат,мышь) – 4 единицы, объединенные локальной сетью с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Нижегородской ГСХА (договор с интернет-провайдером: АО "ЭР-Телеком Холдинг" № 100520016654372 на оказание услуг доступа к сети Интернет от 31.01.2022 г. до 31.12.2022 г. Ппосадочных мест - 8.
- Библиотека. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы на 54 посадочных места. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). СПС «ГАРАНТ». Договор №45-У от 12.01.2015. Срок действия неограничен с ежегодным обновлением СПС «Консультант Плюс». Договор от 31.01.2022 г. «Сетевая электронная система контроля знаний «Net test 2.0». Договор № 2-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г., дополнительное соглашение №2-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025г. с ежегодным обновлением «Программно-вычислительный комплекс «Нива-2». Договор №1-15 от 15.01.2015. Срок действия до 14.01.2020г. дополнительное соглашение №1-15 от 15.01.2020г. Сроком до 14.01.2025 г. с ежегодным обновлением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контактная работа студента предполагает посещение лекций и лабораторных занятий. Лекция – основная форма аудиторной работы.

1. Цыганова Е.И. Качественный анализ компонентов экосистемы. Методические указания по изучению дисциплины. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 7 с.
2. Цыганова Е.И. Качественный анализ компонентов экосистемы. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для бакалавров. – Н. Новгород: Нижегородская ГСХА, 2022.- 11 с.

Приложение 1.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Качественный анализ компонентов экосистемы
1.Модели контролируемых компетенций:

- компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций);

- место дисциплины, в процессе формирования каждой компетенции*

Таблица№ 1

Компетенции	Дисциплины, участвующие в начальном этапе формирования компетенции (базовый уровень)	Дисциплины, участвующие в основном этапе формирования компетенции (средний уровень)	Дисциплины, участвующие в завершающем этапе формирования компетенции (высокий уровень)

ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-1.1. ИД-1Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Химия неорганическая Химия аналитическая Химия органическая Химия физическая и коллоидная Высшая математика Физика Ботаника Геология с основами геоморфологии	Микробиология почв Физиология растений Информатика Методы статистического анализа в почвоведении Математическая статистика Общее почвоведение Производственная практика: технологическая практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	**Качественный анализ компонентов экосистемы** Сельскохозяйственная экология Агрохимия Информационные и цифровые технологии в АПК География почв Агропочвоведение Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКО-3 способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии ПКО-3.1. ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания).	Химия неорганическая Химия органическая Химия аналитическая Химия физическая и коллоидная Ботаника Геодезия Ландшафтоведение	Агрохимия Сельскохозяйственная экология Земледелие Микробиология Экология (*Экологические функции биосферы*) Механизация растениеводства Агроэкологобиологические основы продуктивности сельскохозяйственных культур Растениеводство Плодоводство и овощеводство (Кормопроизводство) Физиология и биохимия растений Качественный анализ компонентов экосистемы	Система удобрений Биотехнология растений с основами генетики Экология защищенного грунта (У*добрения* защищенного грунта) Нетрадиционные удобрения: характеристика и экспертиза Производственная практика: преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания по дисциплине

«Качественный анализ компонентов экосистемы»

наименование дисциплины

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 2

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		базовый	Средний	высокий
1.	ОПК-1	***знать:*** основные законы химии, предмет качественного химического анализа и его роль в почвоведении, агрохимии и экологии; классификацию аналитических реакций, их чувствительность и специфичность; дробный и систематический анализа компонентов (катионов и анионов) экосистемы; характеристику аммиачно-фосфатного метода анализа ионов; ***Уметь***: выбирать оптимальный метод качественного анализа компонентов экосистемы; осуществлять операции маскирования, разделения и концентрирования; ***владеть****:* владеть систематическим анализом удобрений, почв и смесей ионов на базе аммиачно-фосфатного метода		
2.	ПКО-3	***Знать:*** стадии качественного анализа, дробный и систематический анализа компонентов (катионов и анионов) экосистемы; характеристику аммиачно-фосфатного метода анализа ионов; ***Уметь:*** проводить отбор пробы почв, растений и удобрений; выбирать оптимальный метод качественного анализа компонентов экосистемы, грамотно осуществлять качественные реакции ионов в исследуемой смеси; ***Владеть:*** Методиками выполнения качественного химического анализа почв, удобрений, растений и мелиорантов.		

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средств
1	Теоретические основы качественного химического анализа	ОПК-1; ПКО - 3	Устный опрос Тестирование

2	Аммиачно-фосфатный метод анализа компонентов (катионов) экосистемы.	ОПК-1; ПКО - 3	Устный опрос Тестирование

2.2 Шкалы оценивания

Таблица 3

2.2.1 Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Качественный анализ компонентов экосистемы» (зачет)

Шкала оценивания		*Критерии*
Отлично	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины «Качественный анализ компонентов экосистемы» освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне; оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины «Качественный анализ компонентов экосистемы» освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков, показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят принципиального характера, необходимый минимум практических навыков работы с освоенным материалом сформирован, учебные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины выполнено частично и (или) с ошибками. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции

Таблица 4

2.2.2 Шкала оценивания теста

Шкала оценивания	Баллы	критерии
Отлично	5	количество правильных ответов более 85 %
Хорошо	4	количество правильных ответов 65-85 %
Удовлетворительно	3	количество правильных ответов 45-65 %
Неудовлетворительно	2	количество правильных ответов менее 45 %

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине *«Качественный анализ компонентов экосистемы»*

Таблица 5

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции (или ее части)	Форма оценивания (оценочное средство)	Процедура использования
1	Теоретические основы качественного химического анализа	ОПК-1 ПКО -3	Устный опрос Тестирование	Устный опрос по выданному преподавателем разделу подготавливается в часы самостоятельной работы студентов. Защита проводится на лабораторном занятии. Для проведения тестирования используется 15-20 тестовых заданий, студенту выделяется время в расчете 1,5 минуты на решение одного тестового задания
2	Аммиачно-фосфатный метод анализа компонентов (катионов) экосистемы.	ОПК-1 ПКО -3		

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если студент дает развернутый и максимально полный ответ по вопросу, показывает глубокие знания терминов, понятий, категорий, концепций, приводит убедительные аргументы и примеры, обнаруживает способность анализировать, делать содержательные выводы, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место высокий уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ в течение семестра.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает развернутый ответ по вопросу, но есть неточности в ответе, присутствует некоторая непоследовательность, приводит недостаточно аргументированные примеры, делает правильные выводы, речь грамотная с использование профессиональной лексики, демонстрирует знания специальной и дополнительной литературы и других источников информации, имеет место средний уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ в течение семестра.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ неполный и непоследовательный, обнаруживается слабое владение профессиональными терминами и понятиями, ответ недостаточно аргументирован, содержит недостаточное количе-

ство или не содержит совсем примеров, низкий уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ в течение семестра.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет терминами и понятиями, ответ подменяется рассуждениями обыденно-бытового характера, содержит грубые неточности, выводы поверхностные или ошибочные, имеет место очень низкий уровень выполнения контрольных, лабораторных и самостоятельных работ.

4. Оценочные материалы

4.1 Вопросов к зачету по «Качественный анализ компонентов экосистемы»

11. Сущность и методы качественного анализа.
12. Аналитические реакции и их классификация в качественном анализе.
13. Специфичность и чувствительность аналитических реакций.
14. Систематический анализ. Аналитические группы.
15. Дробный анализ. Способы устранения мешающих компонентов.
16. Методы разделения и концентрирования.
17. Осаждение и соосаждение.
18. Экстракция и ее количественные характеристики.
19. Деление катионов на аналитические группы по аммиачно-фосфатному методу.
20. Разделение анионов на аналитические группы. Анализ смеси анионов.
11. Написать в молекулярном и ионном виде уравнения реакций открытия:

а) катионов 1 группы (Na+, K+, NH_4^+);

б) катионов 1-ой подгруппы 2 группы (Ba $^{2+}$, Sr^{2+}, Ca^{2+}, Mq^{2+} , Fe^{2+});

в) катионов 2-ой подгруппы 2 группы (Fe^{3+}, $A1^{3+}$, Cr^{3+}).

12. Составить схему анализа смеси катионов, например:

а) аммония и калия;

б) аммония и натрия;

в) железа (II), алюминия, магния;

г) кальция, марганца, железа (III).

13. Составить схему анализа смеси анионов, например

а) нитрат и сульфат;

б) фосфат и хлорид.

14. Предложить схему анализа удобрения, например

а) простой суперфосфат;

б) аммиачная селитра;

в) азофоска.

4. 2 Тестовые задания по качественному анализу компонентов экосистемы

Для раздела 1.

Вариант 1

1. Летучие соли цезия окрашивают пламя газовой горелки в цвет

2) красный 2) зеленый 3) желтый 4) розово-фиолетовый

2. Наименьшее значение pH будет иметь 0,1 М водный раствор

1) HNO_3 2) CH_3COOH 3) NaOH 4) NH_4OH

3. По характеру внешнего эффекта аналитическая реакция $Ag+ + Cl- \rightarrow AgCl$ относится к

1) цветным 2) осаждения 3) поверочным 4) с выделением газа

4. Вычислить pH 0,01 моль/дм³ раствора ацетата натрия, pK (укс. к-та) = 4,75.

3) 8,38 3) 5,75

4) 8,88 4) 12,23

5. Отклик живых организмов служит аналитическим сигналом в таком методе качественного анализа как

1) химический 2) биологический 3) физический 4) физико-химический

6 Сероводородный метод систематического анализа катионов основан на различной растворимости их

1) сульфатов 2) карбонатов 3) фосфатов 4) сульфидов

7. Осадок $BaCO_3$ растворяется при действии на него раствора

1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) NaOH 4) NH_4OH

8. При внесении в почву такого удобрения как нитрат аммония кислотность почвы становится

1) слабокислой 2) слабощелочной 3) нейтральной 4) не меняется

9. Щелочную среду имеет водный раствор

1) карбоната натрия 3) нитрата алюминия

2) хлорида аммония 4) сульфата натрия

10. Растворимость хлорида серебра в граммах на 1 литр насыщенного раствора при 25° С равна, если ПР (AgCI) = $1,78 \cdot 10^{-10}$

2) $1,91 \cdot 10^{-3}$ 2) $1,91 \cdot 10^{-5}$ 3) $1,33 \cdot 10^{-5}$ 4) $2,66 \cdot 10^{-3}$

Вариант 2

1. Летучие соли натрия окрашивают пламя газовой горелки в цвет

2) красный 2) зеленый 3) желтый 4) розово-фиолетовый

2. Наибольшее значение pH будет иметь 0,1 М водный раствор

1) HNO_3 2) CH_3COOH 3) NaOH 4) NH_4OH

3. По характеру внешнего эффекта аналитическая реакция $Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$ относится к

1) цветным 2) осаждения 3) поверочным 4) с выделением газа

4. Специфические реакции – это реакции, в которых с реагентов взаимодействует (дает аналитический сигнал)

1) целая группа ионов 2) один ион 3) два иона 4) 3-4 иона

5. Аммиачно-фосфатный метод систематического анализа катионов основан на различной растворимости их

1) сульфатов 2) карбонатов 3) фосфатов 4) сульфидов

6. Осадок AgCI растворяется при действии на него раствора

1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) NaOH 4) NH_4OH

Для раздела 2.

Вариант 3

1. Аммиачно-фосфатный метод систематического анализа катионов основан на различной растворимости их
   1) сульфатов 2) карбонатов 3) фосфатов 4) сульфидов

2. Обнаружение катионов аммония в водном растворе удобрения производится

   1) пероксидом водорода 2) реактивом Несслера 3) реактивом Чугаева 4) раствором йода

3. Обнаружению катионов калия с помощью смеси нитритов натрия, меди и свинца мешают ионы
   1) магния 2) натрия 3) алюминия 4) аммония
4. Групповым реактивом на вторую аналитическую группу в аммиачно-фосфатном методе анализа служит
   1) соляная кислота 2) гидрофосфат аммония в сильноаммиачной среде
   3) избыток аммиака 4) оксалат аммония в уксуснокислой среде
5. Перед обнаружением катионов натрия необходимо удалить из раствора катионы аммония путем
   1) осаждения их солей 2) термическим разложением их солей
   3) экстракцией их солей 4) диссоциацией их солей
6. Дробным методом анализа можно обнаружить катион
   1) аммония 2) магния 3) свинца 4) серебра
7. Обнаружение железа (III) в кислой среде осуществляется
   1) карбонатом натрия 2) роданидом калия
   3) гексацианоферратом (II) калия 4) гексацианоферратом (III) калия
8. Специфической реакцией на катион алюминия служит взаимодействие с

   1) пероксидом водорода 2) реактивом Несслера

   3) реактивом Чугаева 4) ализарином S на фильтровальной бумаге

9. Хлорид-анионы в воде можно обнаружить путем добавления

   1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) $AgNO_3$ 4) NaOH

10. Поверочной реакцией на белые осадки $BaSO_4$ и $BaCO_3$ служит отношение их к раствору

    1) HNO_3 2) K_2CO_3 3) NaOH 4) NH_4OH

Вариант 4

1. В аммиачно-фосфатном методе катионы делятся на 5 аналитических групп по групповым реактивам. Какая группа не имеет группового реактива? Ответ введите числом.
2. Катионы бария в среде ацетата натрия можно обнаружить путем добавления

   1) нитрата серебра 2) соляной кислоты 3) гидроксида натрия 4) дихромата калия

3. Рассчитать pH ацетатного буферного раствора, содержащего по 0,5 моль CH_3COOH и CH_3COONa в 1дм^3 раствора; pK(уксусной к-ты)= 4,75
   1) 3,00 2) 11,00 3) 4,75 4) 9,25
4. Групповым реактивом на пятую аналитическую группу в аммиачно-фосфатном методе анализа служит
   1) соляная кислота 2) гидрофосфат аммония в сильноаммиачной среде
   3) избыток аммиака 4) оксалат аммония в уксуснокислой среде
5. Катионы кобальта (II) в присутствии этилового спирта можно обнаружить путем добавления

   1) нитрата серебра 2) тиосульфата натрия 3) иодида калия 4) пероксидом водорода

6. Дробным методом анализа можно обнаружить катион
   1) алюминия 2) магния 3) свинца 4) серебра
7. Перед обнаружением катионов калия необходимо удалить из раствора катионы аммония путем
   1) осаждения их солей 2) термическим разложением их солей
   3) экстракцией их солей 4) диссоциацией их солей
8. Обнаружение железа (II) в кислой среде осуществляется
   1) карбонатом натрия 2) роданидом калия
   3) [illegible] (II) [illegible] 4) [illegible] (III)

Ответы к тестовым заданиям по аналитической химии

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	4	1	2	1	2	4	1	1	1	1
Вариант 2	3	3	1	2	3	4	1	2	3	2