Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии и экологии _____ Пичугин А.П.

«25» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная практика

Направление подготовки **35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Направленность **«Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель»**

Квалификация выпускника **Магистр**

Факультет **Агрономии, агрохимии и экологии**

Кафедра **Агрохимии, почвоведения и агроэкологии**

Разработчики рабочей программы: доцент, кандидат с.-х наук, доцент Гасанова Е.С.
доцент, кандидат с.-х наук Луценко Р.Н.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 700, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 04.06.2024 г.).

Заведующий кафедрой_____ **Гасанова Е.С.**

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии _____ **Несмеянова М.А.**

подпись

Рецензент рабочей программы:

Директор ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Воронежский», кандидат с.-х. наук Куницин Д.А.

1. Общая характеристика практики

1.1. Цель практики

Целью преддипломной практики является не только закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ВУЗе и приобретение практических навыков и умений по своему профилю, но, прежде всего, сбор и обобщение фактического материала, соответствующего теме выпускной работы. Конкретные задачи по сбору данных ставит руководитель практики от ВУЗа с учетом темы выпускной квалификационной работы.

1.2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики является

1. Изучение:

- структуры почвенного покрова;
- структуры посевных площадей и объемы производства сельскохозяйственной продукции;
- системы севооборотов – виды, количество, степень их освоения, расположение полей севооборотов, размещение культур по полям севооборотов, их предшественники;
- применяемых в хозяйстве систем агротехнических мероприятий (обработки почвы, посев сортовыми семенами, уход за посевами, борьба с болезнями и вредителями, полезащитное лесоразведение, орошение, мелиорация), обеспечивающих получение высоких урожаев культур;
- практики хозяйства по накоплению, хранению и применению удобрений, средств защиты растений, документацию по их использованию, применения средств защиты растений и систему оплаты труда при применении удобрений и защитных мероприятий;

2. Написание и оформление выпускной квалификационной работы.

1.3. Место практики в образовательной программе

Производственная практика, преддипломная практика обучающегося входит в состав блока 2 «Практики» и относится к части формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленность «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель». Преддипломная практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе технологической практики и изучения таких дисциплин учебного плана как Агрохимия макро- и мезоэлементов; Современные методы диагностики минерального питания растений; Экологические проблемы агрохимии; Мелиорация и рекультивация земель; Агроэкологическая оценка и охрана земель; Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду; Биоремедиация деградированных и загрязненных агроэкосистем; Экологические основы ландшафтного планирования.

Преддипломная практика может проводиться непосредственно в условиях сельскохозяйственного предприятия, либо на кафедре в зависимости от темы выбранной выпускной квалификационной работы путем выполнения соответствующих профилю практики работ и сбора информации для написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика для обучающихся на очном отделении проходит в 4 семестре.

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

С данным видом практики взаимосвязаны дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.5. Способ проведения практики

Способ проведения практики: выездная или стационарная.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-11	Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований	ИД-1	Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований
		ИД-2	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв
		ИД-3	Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов
		ИД-4	Имеет навык разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-12	Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	ИД-1	Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-2	Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-3	Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного

			покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия
ПК-13	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ИД-1	Знает нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ
		ИД-2	Умеет составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований
		ИД-3	Имеет навык разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания
ПК-14	Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	ИД-1	Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия
		ИД-2	Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между

			вариантами опытов
		ИД-3	Уметь пользоваться методами математический статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
		ИД-4	Иметь навык информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-15	Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации	ИД-1	Знает методы борьбы с эрозией
		ИД-2	Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
		ИД-3	Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
		ИД-4	Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-16	Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку	ИД-1	Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией
		ИД-2	Умеет пользоваться методами обобщения экс-

			пертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		ИД-3	Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики
ПК-17	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	ИД-1	Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе
		ИД-2	Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		ИД-3	Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем производственной практики для очной формы обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	1,0	1,0
Общая самостоятельная работа, ч	215,0	215,0
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,85	0,85
руководство практикой, всего	0,85	0,85
Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч)	215,0	215,0
в т.ч. в форме практической подготовки	151,0	151,0
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет	зачет

3.2. Содержание практики

1. Подготовительный этап.

Определение темы, цели, задач, предмета научно-производственных исследований. Выбор объекта для научно-производственных исследований. Инструктаж на объекте проведения научно-производственных исследований.

2. Основной (производственно-исследовательский этап).

Знакомство с производством, объектом исследования на производстве. Проведение исследования (наблюдения в течение вегетации, отбор почвенных и растительных образцов в динамике, проведение сопутствующих анализов). Сопоставление полученных результатов.

3. Заключительный этап.

Предоставление результатов научного исследования. Написание отчета по результатам научных исследований. Подготовка отчета. Подготовка научной статьи и доклада.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Организационный этап	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-12}$; ИД-2$_{ПК-12}$; ИД-3$_{ПК-12}$; ИД-1$_{ПК-13}$; ИД-2$_{ПК-13}$; ИД-3$_{ПК-13}$; ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$; ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$; ИД-1$_{ПК-16}$; ИД-2$_{ПК-16}$; ИД-3$_{ПК-16}$; ИД-1$_{ПК-17}$; ИД-2$_{ПК-17}$; ИД-3$_{ПК-17}$
Основной (производственно-исследовательский этап)	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-12}$; ИД-2$_{ПК-12}$; ИД-3$_{ПК-12}$; ИД-1$_{ПК-13}$; ИД-2$_{ПК-13}$; ИД-3$_{ПК-13}$; ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$; ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$; ИД-1$_{ПК-16}$; ИД-2$_{ПК-16}$; ИД-3$_{ПК-16}$; ИД-1$_{ПК-17}$; ИД-2$_{ПК-17}$; ИД-3$_{ПК-17}$
Заключительный этап	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-12}$; ИД-2$_{ПК-12}$; ИД-3$_{ПК-12}$; ИД-1$_{ПК-13}$; ИД-2$_{ПК-13}$; ИД-3$_{ПК-13}$; ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$; ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$; ИД-1$_{ПК-16}$; ИД-2$_{ПК-16}$; ИД-3$_{ПК-16}$; ИД-1$_{ПК-17}$; ИД-2$_{ПК-17}$; ИД-3$_{ПК-17}$

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1.	Основные методы агрохимических исследований	ПК-11	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$
2.	Понятие о полевом опыте и его значение в агрохимии	ПК-11	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$
3.	Выбор и подготовка земельного участка для полевого опыта	ПК-11	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$

4.	Классификация полевых опытов	ПК-11	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$
5.	Основные принципы построения схем полевых опытов с удобрениями	ПК-11	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$
6.	Показатели агрохимической характеристики почвы при проведении полевых опытов. Метод определения суммы поглощенных оснований	ПК-11	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$
7.	Разработка программы и методики проведения исследований	ПК-11; ПК-13	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-13}$; ИД-2$_{ПК-13}$; ИД-3$_{ПК-13}$
8.	Виды ошибок в опытах	ПК-11; ПК-16	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-16}$; ИД-2$_{ПК-16}$; ИД-3$_{ПК-16}$
9.	Основные статистические показатели, используемые при оценке результатов опыта	ПК-16	ИД-1$_{ПК-16}$; ИД-2$_{ПК-16}$; ИД-3$_{ПК-16}$
10.	Сущность дисперсионного метода анализа данных	ПК-11; ПК-16	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-16}$; ИД-2$_{ПК-16}$; ИД-3$_{ПК-16}$
11.	Подготовительный и полевой период при агрохимическом обследовании почв	ПК-11; ПК-13	ИД-1$_{ПК-11}$; ИД-2$_{ПК-11}$; ИД-3$_{ПК-11}$; ИД-4$_{ПК-11}$; ИД-1$_{ПК-13}$; ИД-2$_{ПК-13}$; ИД-3$_{ПК-13}$
12.	Составление и оформление агрохимических картограмм и паспортов полей	ПК-12	ИД-1$_{ПК-12}$; ИД-2$_{ПК-12}$; ИД-3$_{ПК-12}$
13.	Периодичность агрохимического обследования почв	ПК-12	ИД-1$_{ПК-12}$; ИД-2$_{ПК-12}$; ИД-3$_{ПК-12}$
14.	Повторность и глубина отбора почвенных образцов при агрохимическом обследований	ПК-12	ИД-1$_{ПК-12}$; ИД-2$_{ПК-12}$; ИД-3$_{ПК-12}$
15.	Способы и формы представления результатов агрохимического обследования почв	ПК-17	ИД-1$_{ПК-17}$; ИД-2$_{ПК-17}$; ИД-3$_{ПК-17}$
16.	Природопользование: понятие и определение. Виды природопользования	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$;

			ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
17.	Охрана почв, плодородие почв и причины его снижения, прогнозирование изменений свойств почвы.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
18.	Сельскохозяйственное использование солонцов. Системы земледелия на мелиорированных землях. Сельскохозяйственное использование солонцов в условиях регулярного и лиманного орошения.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
19.	Мелиоративная обработка солонцовых почв. Орудия для мелиоративной обработки солонцов.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
20.	Химическая мелиорация. Гипсование. Известкование. Особенности использования химических мелиорантов при богарном использовании земель.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
21.	Природообустройство: понятие и определение. Принципы природообустройства.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
22.	Виды мелиораций.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
23.	Изменения почв при правильном проведении мелиораций. Улучшение физических, водно-физических, физико-химических, биохимических свойств почв и повышение плодородия и др.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
24.	Изменение почв при неправильном проведении мелиораций.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
25.	Переувлажнение при переполивах, и в результате подъема уровня грунтовых вод, ощелачивание, ослитование.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
26.	Преобразования рельефа и микрорельефа на мелиорированных землях.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
27.	Изменение качества речного стока, используемого для орошения, в связи со строительством водохранилищ, дамб, изменение качества в оросительной сети в зависимости от условий ее прохождения.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
28.	Вторичное засоление, оглеение, осолодение, переуплотнение, ирригационная эрозия, образование токсических веществ при ухудшении окислительно-восстановительных условий (сероводорода, соды и др.); загрязнение почв антропогенными отходами, поливной водой с применяемыми удобрениями и ядохимикатами.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
29.	Приборы для исследования агрометеорологических факторов, почвенно-мелиоративных условий. Способы измерения влажности почв. Приборы для исследования элементов техники полива.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$

30.	Снижение уровня грунтовых вод при осушении и подъема уровня грунтовых вод при орошении и их последствия в почвообразовании. Расчетные схемы и модели динамики подземных вод.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
31.	Негативные последствия в изменении экологических условий почвообразования на мелиорируемых и смежных с мелиорируемыми землях.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
32.	Распространение и генезис засоленных почв.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
33.	Почвенно-гидрогеологические условия в разработке мероприятий борьбы с засолением. Роль естественной дренированности территории. Мелиорация засоленных почв.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
34.	Генезис и распространение солонцеватых почв на территории России.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
35.	Принципы и методы мелиорации солонцов на богаре и в условиях орошения нейтрально засоленных солонцов, солодовых, мало-натриевых солонцов.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
36.	Что такое природно-климатический потенциал. Перечислите его основные составляющие и дайте им краткую характеристику. В чем его экологическое значение.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
37.	Что такое почвенно-биотический комплекс. Какова его роль в функционировании детритной пищевой цепи. Какие методы исследований можно применять для оценки состояния ПБК.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
38.	Каковы особенности функционирования пастбищной пищевой цепи в агроценозах. Какие методики применяют для оценки ее функционирования.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
39.	Что такое экологические факторы. Перечислите наиболее значимые из них для функционирования агроэкосистем и дайте им краткую характеристику.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
40.	Какие принципы обеспечивают устойчивость агроценозов и их высокий уровень продуктивности. Дайте им краткую характеристику.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
41.	Какие критерии используют для оценки состояния агроэкосистем.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
42.	Организация агроэкологического обследования земель.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
43.	Перечень приоритетных загрязнителей, подлежащих определению в воздухе, атмосферных осадках, пресных водах, донных отложениях и почве, биоте.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
44.	Показатели для оценки степени химического загрязнения поверхностных вод.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$;

			ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
45.	Программы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и их характеристика.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
46.	На какие группы разделяют основные вещества, загрязняющие атмосферу?	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
47.	Каковы основные требования к оптимальной структуре угодий в агроландшафтах?	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
48.	На чем основаны организационно-хозяйственные почвозащитные мероприятия?	ПК-13	ИД-1$_{ПК-13}$; ИД-2$_{ПК-13}$; ИД-3$_{ПК-13}$
49.	Что понимают под адаптивно-ландшафтной системой земледелия? Приведите примеры эколого-ландшафтной организации территории в хозяйствах Воронежской и других областей	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
50.	Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистемы.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
51.	Нормирование качества сточных вод, используемых в сельском хозяйстве на земледельческих полях орошения (ЗПО).	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
52.	Чувствительность сельскохозяйственных культур к загрязнению почв тяжелыми металлами	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
53.	Оценка сельскохозяйственных культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, и их качественному составу	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
54.	Роль сегетальных растений в агроценозе. Экологические приемы регулирования их состава и численности.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
55.	Факторы, определяющие конкурентоспособность культурных и сорных растений в агрофитоценозе. Экологические приемы повышения конкурентнойспособности культурных растений.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
56.	Основные методические условия, которые необходимо соблюдать при мониторинге продуцентов.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
57.	Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
58.	Экологическая оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии и агротехники	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Рассчитать интенсивность баланса NPK, если приход азота составил 70, фосфора – 85, калия – 40 кг/га, а расход, соответственно 85, 50, и 45 кг/га	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
2	Рассчитать интенсивность баланса NPK, если приход азота составил 90, фосфора – 105, калия – 50 кг/га, а расход, соответственно 95, 80, и 45 кг/га	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
3	Рассчитать дозу извести, если Нг = 6,5 мг-экв/100г, объемная масса почвы 1,1 г/см^3, глубина мелиорируемого слоя 22 см	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
4	Выберете материал для известкования почвы. Рассчитайте его физическую массу, необходимую для нейтрализации кислотности	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
5	Рассчитать дозу извести, если Нг = 5,5 мг-экв/100г. Объемная масса почвы 1,1 г/см^3, глубина мелиорируемого слоя 25 см	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
6	Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу методом использования нормативов затрат на единицу продукции напланируемый урожай 500 ц/га, если содержание подвижного фосфора в почве среднее, обменного калия – высокое	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
7	Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу методом использования нормативов затрат на единицу продукции на планируемый урожай 600 ц/га, если содержание подвижного фосфора в почве среднее, обменного калия – высокое	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
8	Определить дозу удобрений для сахарной свеклы на черноземе выщелоченном, содержание фосфора 82 мг/кг, калия 95 мг/кг почвы	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
9	Определить дозу удобрений для сахарной свеклы на черноземе типичном, содержание фосфора 102 мг/кг, калия 115 мг/кгпочвы	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
10	Рассчитать выход навоза в хозяйстве	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
11	Рассчитать баланс гумуса в почве по исходным данным, выданным преподавателем	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
12	Рассчитать необходимое количество навоза, при дефицитегумуса -700 кг/га	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
13	Рассчитать количество соломы, необходимое для замены10000 т навоза	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
14	Разработать схему полевого опыта с удобрениями и мелиорантом	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$;

			ИД-4$_{ПК-14}$
15	Рассчитать затраты на материально-техническое оснащениедля проведения почвенного обследования	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
16	Разработать технологию химической мелиорации почв	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
17	Организовать проведение почвенного обследования хозяйства	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
18	Предложить метод математической обработки результатов по исследованию почвенного покрова	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
19	Выбрать программу для обзора состояния почв хозяйства	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
20	Составить электронную модель рельефа участка	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
21	Разработать схему аналитического обзора по загрязнению почв тяжёлыми металлами	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
22	Составить электронную карту рельефа	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
23	Используя метеорологические бюллетени, различные климатические показатели, иную справочную информацию, оцените агроклиматический потенциал исследуемой территории, выявите факторы уязвимости ведения сельскохозяйственного производства, возможность проявления климатических рисков.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
24	Используя различные картографические и информационные материалы, данные агрохимических обследований, мониторинговых служб, стратегии развития и паспорта (района, хозяйства и прочее) дайте характеристику природно-ресурсного потенциала на исследуемой территории.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
25	Проведите анализ экологического состояния исследуемой территории используя доклады о состоянии окружающей среды, стратегии развития данные мониторинговых служб, и прочие материалы. Выявите наиболее слабые стороны ипредложите направления решения экологических проблем.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
26	Ознакомьтесь с методологией основного и оперативного обследования засоренности сельскохозяйственных угодий. Исходя из целей и задач исследования подберите наиболее подходящие количественные или глазомерные методы учета засоренности агроэкосистем и обоснуйте его.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$

27	Используя шкалу сравнительной оценки биологической активности почв дайте оценку экологического состояния абиотического компонента в исследуемых агроценозах. Обоснуйте выбор методики оценки состояния почв, учитывая возможность количественно выделить влияние последствий человеческой деятельности.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
27	Учитывая цели и задачи исследований, обоснуйте выбор методик закладки и проведения полевых опытов; методик отбора растительных и почвенных образцов; перечень исследуемых параметров, показателей, критериев и методик их учета.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
28	Определите флористический состав на залежах изучаемого агроландшафта. Проведите анализ количественных показателей растительных сообществ по шкале Браун-Бланке и дайте названия ассоциаций по доминантному принципу. Сделайте вывод о стадии сукцессии на залежах и возможности использования данной территории в сельском хозяйстве.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
29	Проведите статистическую обработку количественных результатов научных исследований. Определите относительную ошибку выборочной средней и доверительный интервал для генеральной средней. Сделайте вывод о достоверности опыта.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
30	Проведите мониторинг состояния атмосферного воздуха и определите основные источники загрязнения агроэкосистем. Определите концентрацию диоксида углерода и других приоритетных загрязнителей в атмосферном воздухе, используя насос-пробоотборник и индикаторные трубки.	ПК-15	ИД-1$_{ПК-15}$; ИД-2$_{ПК-15}$; ИД-3$_{ПК-15}$; ИД-4$_{ПК-15}$
31	Проведите анализ источников загрязнения поверхностных вод в агроландшафте. Используя критерии загрязнения водных объектов, определите уровень деградации водных экосистем.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
32	С помощью экспресс-анализа определите содержание хлоридов в пробах воды из различных источников. Сделайте вывод о степени загрязнения воды и предложите мероприятия по улучшению ее качества.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
33	Определите общую жесткость в различных пробах воды титриметрическим методом. Проведите сравнительный анализ по данному показателю и предложите способы улучшения качественных характеристик воды.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
34	Определите активность фермента каталазы в образцах почвы газометрическим методом. Используя данные шкалы сравнения биологической активности почв, оцените активность каталазы в почве изучаемых агроэкосистем.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
35	Оцените уровень загрязнения почв агроландшафтов.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$
36	Разработайте план сельскохозяйственной рекультивации несанкционированной свалки по исходным данным.	ПК-14	ИД-1$_{ПК-14}$; ИД-2$_{ПК-14}$; ИД-3$_{ПК-14}$; ИД-4$_{ПК-14}$

4.3.3. Другие задания и оценочные средства
«Не предусмотрены»

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

ПК-11 Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований				
Индикаторы достижения компетенции ПК-11		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД-1	Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
ИД-2	Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
ИД-3	Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
ИД-4	Имеет навык разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
ПК-12 Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта				
Индикаторы достижения компетенции ПК-12		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	12,13,14		
ИД-2	Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	12,13,14		
ИД-3	Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия	12,13,14		
ПК-13 Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов				
Индикаторы достижения компетенции ПК-13		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знает нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ	7, 11, 48		

ИД-2	Умеет составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований	7, 11, 48		
ИД-3	Имеет навык разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания	7, 11, 48		
ПК-14 Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов				
Индикаторы достижения компетенции ПК-14		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия	16, 17, 36-47, 49-58	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36	
ИД-2	Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между вариантами опытов	16, 17, 36-47, 49-58	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36	
ИД-3	Уметь пользоваться методами математический статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	16, 17, 36-47, 49-58	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36	
ИД-4	Иметь навык информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	16, 17, 36-47, 49-58	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36	
ПК-15 Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации				
Индикаторы достижения компетенции ПК-15		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знает методы борьбы с эрозией	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 35, 26,27, 28, 29, 30	
ИД-2	Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 35, 26,27, 28,	

		30, 31, 32, 33, 34, 35	29, 30	
ИД-3	Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 35, 26,27, 28, 29, 30	
ИД-4	Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 35, 26,27, 28, 29, 30	
ПК- 16 Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку				
Индикаторы достижения компетенции ПК-16		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией	8, 9, 10		
ИД-2	Умеет пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	8, 9, 10		
ИД-3	Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики	8, 9, 10		
ПК- 17 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований				
Индикаторы достижения компетенции ПК-17		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе	15		
ИД-2	Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	15		
ИД-3	Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	15		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания
1	Полоус Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению агрономия / Полоус Г.П., Войсковой А.И. — Ставрополь: СтГАУ, 2013 .— 116 с. https://znanium.com/catalog/document?id=42052	Учебное
2	Гасанова Е.С. Учебное пособие по дисциплине "Мелиорация и рекультивация земель" для подготовки магистров факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению 35.04.03 (110100.68) "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 143 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b98225.pdf	Учебное
3	Житин Ю.И. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю.И. Житина.— 2-е изд., испр. и доп. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2011 .— 258 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65943.pdf	Учебное
4	Житин Ю.И. Приемы использования отходов производства в агроэкосистемах Центрального Черноземья : монография / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольникова ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 219 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107954.pdf	Учебное
5	Житин Ю.И. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольникова, Л.В. Прокопова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. – 259 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87883.pdf	Учебное
6	Житин Ю.И. Ландшафтоведение учебное пособие / Ю.И. Житин, Т.М. Парахневич; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю.И. Житина. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. – 241 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87884.pdf	Учебное
7	Житин Ю.И. Практикум по мониторингу аграрных экосистем: учебное пособие / Ю.И. Житин, Т.М. Парахневич; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю.И. Житина. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный ун-т, 2017. – 87 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b138559.pdf	Учебное

8	Житин Ю.И. Практикум по сельскохозяйственной экологии: учебное пособие / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. Ю.И. Житина. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. - 107 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87912.pdf	Учебное
9	Житин Ю.И. Биоремедиация загрязненных агроэкосистем: учебное пособие / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронежский государственный аграрный университет.— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012.— 96 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71815.pdf	Учебное
10	Производственная, технологическая практика [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению отчета для магистрантов по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е.С. Гасанова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019. http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156034.pdf	Методическое
11	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр.ун-т. – Воронеж: ВГАУ.	Периодическое
12	Вестник Московского университета. Серия 17, Почвоведение: научный журнал: 16+ / учредитель: Московский государственный университет – Москва: Издательство Московского университета.	Периодическое
13	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативныйжурнал / ВИНИТИ РАН – Москва: ВИНИТИ РАН, 2000- CD-ROM	Периодическое
14	Экология [Электронный ресурс]: научный журнал / Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН – Екатеринбург: Наука.	Периодическое

5.2. Ресурсы сети Интернет

5.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	ЭБС издательства «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
4	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
5	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnshb.ru/terminal/
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
7	Электронный архив журналов зарубежных издательств	http://archive.neicon.ru/
8	Национальная электронная библиотека	https://нэб.рф/

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/

5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/
2	Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал	http://www.agroobzor.ru/
3	Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству.	http://www.agroxxi.ru/
4 5	АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)	www.cnshb.ru/
6	АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер	http://www.agroserver.ru/
7	Российская сельская информационная сеть	http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html
8	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnshb.ru/akdil/

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: OHAUS 2020, ВЛКТ-500, весы лабораторные аналитические ВЛР-200, иономер И-160, фотоэлектроколориметры: ФЭК-56М, КФК-2, пламенный фотометр ФПА-2, аппарат Сокслета, встряхиватель Elpan-358S, ареометры, термометры, электроплита, химическая посуда, набор удобрений для занятий по их распознаванию, набор химических реактивов, почвенные и растительные образцы.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,.1, а.122, а.232 (с 9 до 17 ч.)

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

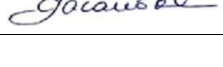
№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры / Mozilla Firefox / Internet Explorer/ Яндекс Браузер	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.2.2. Специализированное программное обеспечение

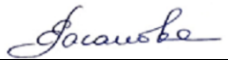
«Не требуется»

№	Название	Размещение
	-	-

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Методика экспериментальныхисследований в агрохимии	агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Агроэкологическая оценка и охраназемель	агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Мелиорация и рекультивация земель	агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду	агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Экологические основы ландшафтного планирования	агрохимии, почвоведения и агроэкологии	

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол № 11 от 04.06.2024 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год