

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

**Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии**

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ**

Направление подготовки - 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) – Земельный кадастр

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Мичуринск, 2025

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями освоения дисциплины** являются: теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание роли курса в решении задач эффективного использования почвенных ресурсов, сохранения и повышения плодородия почвы, а также приобретение обучающимся практических навыков, необходимых для работы в качестве бакалавра землеустройства.

Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков в области повышения устойчивости в системе «общество-природа», а также экологизации использования почвенных ресурсов с учетом роли почвенно-биотического комплекса, рационального использования земельных фондов; решения вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

**Задачи дисциплины:** получение знаний о качественной оценке почв и оценке плодородия; о картографировании и бонитировке почв; изучение законов почвообразования в целях управления почвенным плодородием и охраны земель.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП направления «Землеустройство и кадастры»**

Данная учебная дисциплина входит в часть формируемую участниками образовательных отношений, элективные дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе при освоении дисциплин география, химия, физика, биология, а также в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра землеустройства «физика», «почвоведение и инженерная геология», «агрометеорология», «мелиорация».

В свою очередь, разделы данного курса, помимо самостоятельного значения, связаны междисциплинарными связями с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами: «агроэкологическая оценка земель», «картография», «основы землеустройства», «правовое обеспечение землеустройства и кадастров», «организация землестроительных и земельно-кадастровых работ», «земельный кадастр и мониторинг земель», «ландшафтное проектирование», «садово-парковое строительство».

В основу преподавания предмета положено учение о биосфере как глобальной экосистеме, о почвенно-биотическом комплексе как основе экосистем и агроэкосистем и его роли в с.-х. производстве, о земле как о средстве производства, почвообразовательном процессе; морфологических признаках и свойствах почв.

В процессе преподавания предмета особое внимание уделяется – в плане обеспечения устойчивости взаимоотношений в системе «общество-природа» - вопросам почвообразовательного процесса; изучению морфологических признаков почв; состава, свойств и плодородия почв, генезису и эволюции почв, принципам классификации почв, структуре почвенного покрова; характеристике, географии и сельскохозяйственному использованию почв; эрозии почв; почвенным картам и картограммам; агроэкологической оценке, типологии и классификации земель.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

- Проведение работ по внесению в ГКН сведений о прохождении государственной границы Российской Федерации, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах (10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- А/03.6)

Трудовые действия:

- Проверка документов о прохождении государственной границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах, поступивших в порядке информационного взаимодействия
  - Внесение сведений, поступивших в порядке информационного взаимодействия, о прохождении государственной границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах.
- Осуществление кадастрового деления территории Российской Федерации (10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- А/02.6)

Трудовые действия:

- Осуществление кадастрового деления кадастрового округа на кадастровые районы и кадастрового деления кадастровых районов кадастрового округа на кадастровые кварталы, в том числе проведение пространственного анализа в целях устранения пересечений и разрывов границ единиц кадастрового деления
  - Внесение утвержденного кадастрового деления в программный комплекс ГКН
  - Выгрузка необходимых слоев, содержащихся в программном комплексе ГКН

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

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

**ПК – 7** - Способен использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1_ук-1 – Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Слабо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Хорошо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Отлично знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
	ИД-2_ук-1 – Умеет: выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	Не умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и	Слабо умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и	Хорошо умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и	Отлично умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и

	новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.		решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	других методов.
	ИД-3ук-1 – Владеет: исследование м проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуал ьной деятельности ; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Не владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуаль ной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Слабо владеет исследование м проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуал ьной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Хорошо владеет исследование м проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуаль ной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Отлично владеет исследованием проблем профессионально й деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуально й деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ПК-7. Способен использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и	ИД-1пк-7 – Знать: - современные технологии мониторинга земель и недвижимости, а также контроля за использованием земель и иной	Не знает: - современные технологии мониторинга земель и недвижимости, а также контроля за использованием земель и иной	Слабо знает: - современные технологии мониторинга земель и недвижимост и, а также контроля за использованием земель и иной	Хорошо знает: - современные технологии мониторинга земель и недвижимост и, а также контроля за использованием земель и иной	Отлично знает: - современные технологии мониторинга земель и недвижимости, а также контроля за использованием земель и иной

недвижимости	ем земель и иной недвижимости	недвижимости	иной недвижимости	ем земель и иной недвижимости	недвижимости
ИД-2 <sub>ПК-7</sub> – Уметь: - осуществлять мониторинг земель и недвижимости	Не умеет: - осуществлять мониторинг земель и недвижимости	Слабо умеет: - осуществлять мониторинг земель и недвижимости	Хорошо умеет: - осуществлять мониторинг земель и недвижимости	Отлично умеет: - осуществлять мониторинг земель и недвижимости	
ИД-3 <sub>ПК-7</sub> – Владеть: - методикой проведения контроля за использованием земель и иной недвижимости	Не владеет: - методикой проведения контроля за использованием земель и иной недвижимости	Частично владеет: - методикой проведения контроля за использованием земель и иной недвижимости	Владеет: - методикой проведения контроля за использованием земель и иной недвижимости	Свободно владеет: - методикой проведения контроля за использованием земель и иной недвижимости	

**знать:** основные методы оценки качества и плодородия почвы, пути его сохранения и повышения; основные качественные свойства почв и классификацию почв в тесной связи с учетом особенностей использования почвенного покрова отдельных территорий; а также группировку и бонитировку почв; состояние почвенных ресурсов; требования к качественному состоянию земель, используемых в сельскохозяйственном производстве; основные положения почвенных изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель; основные способы проведения почвенно-экологического обследования и использования его результатов; современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости

**уметь:** распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв, оценивать уровень их плодородия и пригодность для различного рода использования; применять методы оценки основных типов и подтипов почв по морфологическим признакам, их агрохимическим и физико-химическим свойствам; проводить почвенные обследования» выполнять научные исследования в области оценки качества почв при проведении землеустройства и кадастровых работ, а также при организации использования земли и недвижимости в целом; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию; использовать теоретические знания на практике; использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

**владеть:** профессионально-профицированными знаниями и практическими навыками в области оценки качества и плодородия почв и способностью использовать их в землеустройстве, методикой мониторинга земель, навыками и приемами комплексного анализа.

**. 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины «Оценка качества и плодородия почв» и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		$\Sigma$ общее количество компетенций
	УК-1	ПК-7	
<b>Раздел-1. Основы оценки качества и плодородия почв</b>			
Плодородие почвы и его виды.	+	+	2
Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.	+	+	2
Проведение крупномасштабной почвенной съемки с отражением структуры почвенного покрова (спп).	+	+	2
<b>Раздел-2. Мониторинг почв</b>			
Агрохимическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения.	+	+	2
Мониторинг почв по их биологической активности	+	+	2
Агропочвенное обследование и оценка земель сельскохозяйственного назначения.	+	+	2
Оценка агроклиматических условий.	+	+	2
Оценка почвенно-экологических условий и бонитировка почв.	+	+	2
Оперативный мониторинг при оценке земель и приемы повышения почвенного плодородия.	+	+	2

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы – 72  
академических часа

Виды занятий	Количество часов	
	по очной форме обучения 6 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	32	12
Аудиторные занятия, из них лекции	32	12
практические занятия (семинары)	16	8
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. курсовой проект	40	56
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	18
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	10	28
выполнение индивидуальных заданий	10	10
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Контроль	2	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

## 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	<b>Раздел-1. Основы оценки качества и плодородия почв</b>			
1	Плодородие почвы и его виды.	1	1	УК-1, ПК-7
2	Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.	3	1	УК-1, ПК-7
3	Проведение крупномасштабной почвенной съемки с отражением структуры почвенного покрова (спп).	2	-	УК-1, ПК-7
	<b>Раздел-2. Мониторинг почв</b>			
4	Агрохимическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения.	1	1	УК-1, ПК-7
5	Мониторинг почв по их биологической активности	2		УК-1, ПК-7
6	Агропочвенное обследование и оценка земель сельскохозяйственного назначения.	2	-	УК-1, ПК-7
7	Оценка агроклиматических условий.	1	-	УК-1, ПК-7
8	Оценка почвенно-экологических условий и бонитировка почв.	3	-	УК-1, ПК-7
9	Оперативный мониторинг при оценке земель и приемы повышения почвенного плодородия.	3	1	УК-1, ПК-7
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	

## 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Оценка качества почв по их физико-химическим свойствам	1	1	УК-1, ПК-7
2	География и классификация почв:	2	1	УК-1, ПК-7
3	Распространение, классификация и диагностика основных почв Европейской части России	1	1	УК-1, ПК-7
4	Оценка почв таежно-лесной зоны	2	1	УК-1, ПК-7
5	Оценка почв лесостепной и степной зон	2	1	УК-1, ПК-7
6	Почвенные карты и картограммы	1	1	УК-1, ПК-7
7	Бонитировка почв и экономическая оценка почв:	1	1	УК-1, ПК-7
8	Качественная оценка плодородия почв хозяйства	2	1	УК-1, ПК-7
9	Бонитировка и определение цены почв на основе почвенно-экологических индексов Бонитировка почв Тамбовской области Задача рефератов	4	-	УК-1, ПК-7
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	

#### **4.4. Лабораторные занятия**

Не предусмотрены

#### **4.5 Самостоятельная работа обучающихся**

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	5	13
	Выполнение индивидуальных заданий	5	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	3	-
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	5	15
	Выполнение индивидуальных заданий	5	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	3	-

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) «Оценка качества и плодородия почв»:

1. Мацнев И.Н. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине «Оценка качества и плодородия почв» для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Мичуринск 2025.

#### **4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Важной формой самостоятельной работы обучающегося является написание письменных работ, в том числе контрольной работы по данной дисциплине.

Цели выполнения работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и умений применять их для решения конкретных практических задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы (планирование и проведение исследования, работа с научной и справочной литературой, нормативными правовыми актами, интерпретация полученных результатов, их правильное изложение и оформление).

Работа должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность исследования;
- формирование авторской позиции по основным теоретическими проблемным вопросам;
- анализ научной и учебной литературы по теме исследования;
- связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки и практики;
- логичность изложения, аргументированность выводов и обобщений;

– научно-практическая актуальность работы.

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося.

**Контрольные работы выполняются в соответствии со своим шифром:** последняя цифра шифра будет соответствовать номеру вопроса (например, шифр обучающего оканчивается цифрой «1», соответственно, номер вопроса может быть: 1, 11, 21 и т.д.).

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

### **1. Плодородие почвы и его виды.**

Сущность почвенного плодородия. Таксономия плодородия почв. Комплексный мониторинг плодородия почв.

### **2. Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения**

Основные показатели мониторинга сельскохозяйственных почв. Требования к проведению комплексного мониторинга плодородия земель. Корректировка ранее проведенных крупномасштабных почвенных обследований

### **3. Проведение крупномасштабной почвенной съемки с отражением структуры почвенного покрова (спп)**

Общие требования к почвенной съемке. Предварительный камеральный этап. Содержание полевых работ. Полевые агроэкологические наблюдения. Оформление почвенной карты.

### **4. Агрохимическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения**

Общие положения проведения агрохимического обследования. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв. Составление агрохимических картограмм хозяйства. Составление районных и областных агрохимических картограмм. Современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости.

### **5. Мониторинг почв по их биологической активности**

Роль микроорганизмов в повышении плодородия почв и круговороте питательных веществ. Роль микроорганизмов в трансформации органических веществ. Определение биологической активности почв. Регулирование биологической активности почв.

### **6. Агропочвенное обследование и оценка земель сельскохозяйственного назначения**

Научно-методические основы отбора проб почвы и растений. Обследование сельхозугодий на проявление гербицидной фитотоксичности. Радиологическое обследование почв. Обследование почв и посевов сельскохозяйственных культур на засоренность. Оценка фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур.

### **7. Оценка агроклиматических условий**

Роль фотосинтетической активной радиации. Влияние теплового фактора на продуктивность растений. Влияние погодных условий на перезимовку сельскохозяйственных культур. Роль влагообеспеченности на продуктивность растений. Влияние рельефа на метеорологические условия

### **8. Оценка почвенно-экологических условий и бонитировка почв**

Перечень показателей, характеризующих продуктивность сельскохозяйственных культур. Бонитировка почв. Расчет почвенно-экологического индекса для неорошаемых

пахотных (пахотно-пригодных) земель и орошаемых земель. Современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости.

## **9. Оперативный мониторинг при оценки земель и приемы повышения почвенного плодородия**

Роль оперативного мониторинга для корректировки технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Учет агрометеорологических условий при корректировке технологии применения удобрений. Технология возделывания сельскохозяйственных культур на основе адаптивно-ландшафтного подхода. Корректировка запланированных полевых мероприятий; Знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим и лабораторным занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных – курсовое проектирование - и групповых заданий – во время практических и лабораторных занятий)

## **6. Оценочные средства дисциплины (модуля)**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Оценка качества и плодородия почв»**

№ раздела	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Плодородие почвы и его виды.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
2	Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
3	Проведение крупномасштабной	УК-1, ПК-7	Тестовые задания	10

	почвенной съемки с отражением структуры почвенного покрова (спп).		Темы рефератов Вопросы зачета	5 10
4	Агрохимическое обследование почв земель сельско-хозяйственного назначения.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
5	Мониторинг почв по их биологической активности	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
6	Агропочвенное обследование и оценка земель сельскохозяйственного назначения.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
7	Оценка агроклиматических условий.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
8	Оценка почвенно-экологических условий и бонитировка почв.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10
9	Оперативный мониторинг при оценке земель и приемы повышения почвенного плодородия.	УК-1, ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 5 10

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Какие категории имеет плодородие почв? УК-1, ПК-7
2. Из каких форм складывается почвенное плодородие? УК-1, ПК-7
3. Назовите виды почвенного плодородия. УК-1, ПК-7
4. Какие критерии служат для оценки почв? УК-1, ПК-7
5. Назовите классы пригодности земель. УК-1, ПК-7
6. Какие задачи решаются при комплексном мониторинге почв? УК-1, ПК-7
7. Какие показатели учитываются при проведении почвенного мониторинга? УК-1, ПК-7
8. Как проводят оценку плодородия торфяно-болотных почв? УК-1, ПК-7
9. Какие положения учитываются при организации почвенного мониторинга? УК-1, ПК-7
10. Что может подлежать корректировки при почвенном обследовании? УК-1, ПК-7
11. Какие возможные недостатки почвенных карт вы знаете? УК-1, ПК-7
12. Какие сведения вносятся при составлении списков хозяйств при почвенной корректировке? УК-1, ПК-7
13. Мероприятия при проведении оценочных полевых работ. УК-1, ПК-7
14. Требования к почвенной съемке. УК-1, ПК-7
15. Как выбирается масштаб почвенных карт? УК-1, ПК-7
16. Что включает в себя предварительный камеральный этап почвенного картографирования? УК-1, ПК-7
17. Составьте план проведения полевых работ при картографировании почвы? УК-1, ПК-7
18. Что такое рекогносцировочное обследование почв? УК-1, ПК-7
19. Назовите виды ключей почвенного опробования. УК-1, ПК-7
20. Полевые признаки деградированных почв. УК-1, ПК-7
21. Оформление почвенной карты. УК-1, ПК-7
22. Когда и как проводят оценку результатов агрохимического обследования почв УК-1, ПК-7?

23. Какой орган осуществляет контроль агрохимического обследования почв в РФ?  
УК-1, ПК-7
24. Знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию. УК-1, ПК-7
25. Какие документы нужны для создания агрохимических картограмм? УК-1, ПК-7
26. Цветовая шкала агрохимических картограмм. УК-1, ПК-7
27. Что включает в себя пояснительная записка к картограммам? УК-1, ПК-7
28. Основные микробиологические процессы в почве. УК-1, ПК-7
29. Что такое минерализация гумуса? УК-1, ПК-7
30. Какие методы используют для оценки биоактивности почвы? УК-1, ПК-7
31. Как регулируют биологическую активность почв? УК-1, ПК-7
32. Как отбирают объединенную пробу почв? УК-1, ПК-7
33. Методика отбора проб растений. УК-1, ПК-7
34. Оценка визуального контроля интенсивности повреждения растений (в баллах) УК-1, ПК-7.
35. Методика радиологического обследования почв. УК-1, ПК-7
36. Влияние сорных растений на плодородие. УК-1, ПК-7
37. Что учитывается при оперативной фитосанитарной диагностике? УК-1, ПК-7
38. Классы растений по усвоению ФАР. УК-1, ПК-7
39. Периоды вегетации растений по продолжительности. УК-1, ПК-7
40. На чем основана оценка условий перезимовки зимующих культур? УК-1, ПК-7
41. Расчет испаряемости за месяц. УК-1, ПК-7
42. Назовите коэффициент увлажнения основных с.-х культур. УК-1, ПК-7
43. Влияние рельефа на перераспределение влаги и тепла. УК-1, ПК-7
44. Группы величин урожайности основной продукции с.-х. растений УК-1, ПК-7
45. Что такое бонитировка почв? УК-1, ПК-7
46. Какие свойства почв сильнее связаны с урожайностью? УК-1, ПК-7
47. Какие системы бонитета применяют в РФ? УК-1, ПК-7
48. Почвенно-экологический индекс (формула). УК-1, ПК-7
49. Расчет ПЭИ для орошаемых пахотных земель. УК-1, ПК-7
50. Для чего проводят мониторинг при коррекции технологий возделывания культур? УК-1, ПК-7
51. От каких факторов зависит эффективность применения удобрений? УК-1, ПК-7
52. Что такое агроландшафт? УК-1, ПК-7
53. Какие группы задач у адаптивно-ландшафтного земледелия? УК-1, ПК-7
54. Что такое элементарные ареалы агроландшафта (ЭАА)? УК-1, ПК-7
55. Современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости.. ПК-11
56. Причины корректировки запланированных полевых мероприятий. УК-1, ПК-7

### **6.3. Шкала оценочных средств**

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критерииев оценки.

**Шкала оценочных средств для зачета**

<b>Уровни освоения компетенций</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Оценочные средства (кол. баллов)</b>
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;</li> <li>- знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой;</li> <li>- умение выполнять предусмотренные программой задания;</li> <li>- логически корректное и убедительное изложение ответа;</li> <li>- проявляет знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию</li> <li>- использует знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости</li> <li>- знание основных понятий геологии.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	<p>Тестовые задания (35-40)</p> <p>Реферат (9-10)</p> <p>Вопросы к зачету (31-50 баллов)</p>
Базовый (50 -74 балла) «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание узловых проблем программного материала и основного содержания лекционного курса;</li> <li>- умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы;</li> <li>- умение выполнять предусмотренные программой задания;</li> <li>- в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.</li> <li>- в целом проявляет знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию</li> <li>- может использовать знания</li> </ul>	<p>Тестовые задания (26-34)</p> <p>Реферат (3- 10)</p> <p>Вопросы к зачету (21-30)</p>

	<p>современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости</p> <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	
Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;</li> <li>- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины;</li> <li>- неполное знакомство с рекомендованной литературой;</li> <li>- частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;</li> <li>- частично проявляет знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию</li> <li>- частично использует знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости</li> <li>- стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизвести ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>Тестовые задания (20-25)</p> <p>Реферат (1-4)</p> <p>Вопросы к зачету (14-20)</p>
Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) (0-34 балла) – «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале;</li> <li>- неумение выполнять предусмотренные программой задания.</li> <li>- отсутствуют знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию</li> <li>- не может использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи</p>	<p>Тестовые задания (0-19)</p> <p>Реферат (0-2)</p> <p>Вопросы к зачету (0-13)</p>

	извне, воспроизводить и применять полученную информацию.	
--	--	--

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Мацнев И.Н. Краткий курс лекций по оценке качества и плодородия почв. – Мичуринск-наукоград, УМК по дисциплине «Оценка качества и плодородия почв», 2024.

### **7.2.Дополнительная литература**

1. Федеральный закон Российской Федерации «О государственном земельном кадастре» от 2 января 2000 г. № 28-ФЗ.
2. Федеральный закон Российской Федерации «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ.
3. Федеральный закон Российской Федерации «О мелиорации земель» от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ.
4. Федеральный закон Российской Федерации «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ.
5. Володин В.М. Агроэкологические основы регулирования почвенного плодородия. Автореф. дис....д. с-х.н. Минск, 1991. -59с.
6. Герасимова М.М., Стоганова М.Н., Можарова Н.А., Трокофьева Т.В. Антропогенные почвы. - М 2003- 268с.
7. Ларешин В.Г., Бушуев Н.Н., Скориков В.Т., Шуравилин А.В. Сохранение и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения. – Учебное пособие. – М.: РУДН, 2008. – 172 с.
8. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. — 240 с.
9. Минеев В.Г., Дербецени Б., Мазур Т. Биологическое земледелие и удобрения М.: Колос, 1993. – 415с.
10. Муха В.Д. Агропочвоведение.: Учебник для вузов/-М.: КолосС, 2003.- 528с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

Мацнев И.Н. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине «Оценка качества и плодородия почв» для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Мичуринск 2025.

### **7.4 Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные**

## **профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека))  
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### **7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяющееся)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

	( <a href="https://docs.antiplagiaus.ru">https://docs.antiplagiaus.ru</a> )				
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяющее	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVu	FoxitCorporation	Свободно распространяющее	-	-

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: [garant.ru](http://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
3. Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант Плюс»

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-7	ИД-3
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-7	ИД-3

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации бакалаврской программы подготовки по дисциплине «Оценка качества и плодородия почв» перечень материально-технического обеспечения включает: специализированные аудитории кафедры агрохимии и почвоведения; мультимедийное оборудование для чтения лекций; коллекции морфологических признаков почв; аппарат для встраивания; весы лабораторные технические; дозатор ДЗМ; стол лабораторный; стол моечный; шкаф лабораторный; шкаф огнестойкий; дистиллятор Д-4; весы ВЛТК-500; бур почвенный; бур садовый; рейку; набор почвенных сит; лабораторную посуду; наглядные пособия в виде плакатов и стендов.

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, (2/32):

1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486)
  2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205)
  3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K<S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W ( инв. № 21013400740)
  4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D
  5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
- Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):
1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
  2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (3/203):

1. Жалюзи (инв.№2101062728);
2. Жалюзи (инв.№2101062727);
3. Аппарат для встряхивания (инв. №1101044851);
4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853);
5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856);
6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв.№1101044931);
7. pH-метр ЭВ-74 (инв.№1101044869);
8. Стойка сушильная (инв.№1101044905);
9. Стойка сушильная (инв.№1101044904);
10. Стол для весов (инв.№1101044893);
11. Стол лабораторный (инв.№110104918);
12. Стол лабораторный (инв.№110104880);
13. Стол лабораторный (инв.№110104879);
14. Стол лабораторный (инв.№110104877);
15. Стол лабораторный (инв.№110104875);
16. Стол лабораторный (инв.№110104874);
17. Стол лабораторный (инв.№110104873);
18. Стол лабораторный 800/900(инв.№110104933);
19. Стол моечный (инв.№1101044890);
20. Стол моечный (инв.№1101044889);
21. Шкаф закрывающийся (инв.№1101044900);
22. Шкаф закрывающийся (инв.№1101044899);
23. Шкаф закрывающийся (инв.№1101044899);
24. Шкаф вытяжной (инв.№1101043583);
25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв.№1101043587).

Оснащенность учебной аудитории для самостоятельной работы (3/239 6):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
  2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
  3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);
  4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).
  5. Программный комплекс «ACT-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).
  6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)
- Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>);  
Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>)

Рабочая программа дисциплины «Оценка качества и плодородия почв» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 978 от 12.08.2020.

Автор:

Мацнев И.Н., зав.каф. агрохимии, почвоведения и агроэкологии, канд.с.-х.н., доцент

Рецензент: профессор кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии, доктор с.-х. наук Ю.В. Гурьянова

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" (протокол № 11 от 15 июня 2021г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 21 июня 2021г )

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 года.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры Агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 11 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 10 от 20 мая 2024г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Протокол № 9 от 1 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 8 от 21 апреля 2025 г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров.