

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 апреля 2025 г. № 08)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Агроландшафты по зонам страны

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение
Квалификация магистр

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) «Агроландшафты по зонам страны» являются:

- формирование у обучающихся представлений, знаний и практических навыков по экологии агроландшафтов, являющейся научной основой современной системы земледелия и экологически безопасных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Агроландшафты по зонам страны» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01.01.

Изучение дисциплины (модуля) «Агроландшафты по зонам страны» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Иностранный язык», «Информационные технологии», «История и методология научной агрономии», «Инновационные технологии в агрономии», «Системный анализ и основы моделирования экосистем». «Инструментальные методы исследований», «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии», «История и методология воспроизводства почвы и системы удобрений», «Компьютерные технологии в агропочвоведении и агрохимии», «Агроэкологические показатели оценки».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Агроландшафты по зонам страны» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Растительная и почвенная диагностика в оптимизации минерального питания растений», «Способы рационального использования и охрана земель», «Эволюция почв», «Методы воспроизводства плодородия почв», «Интегрированная защита растений», «Экспериментальное изучение действия удобрений на урожай и его качество», «Методы диагностики и оценки состояния агроландшафтов», «Использование геоинформационных систем в агрохимических исследованиях почвы», «Системы искусственного интеллекта»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция – управление производством растениеводческой продукции

Трудовая функция – Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства (код D/03.7).

Трудовые действия:

- Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований.

- Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

- Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

- Сбор и анализ результатов, полученных в опытах.
- Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Необходимые умения:

- Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
- Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации.
- Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований.
- Обосновывать методику проведения исследований.
- Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела.
- Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой.
- Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов.
- Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела.
- Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.
- Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций.
- Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.
- Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.
- Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

Необходимые знания:

- Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Методика опытного дела в земледелии (агрономии).
- Техника закладки и проведения полевых опытов.
- Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте.
- Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.
- Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций.
- Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.
- Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.
- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПКР-7 – способен разработать модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. ИД-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Не может анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	УК-1.2. ИД-2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Не может осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Не достаточно четко осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Достаточно быстро осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Успешно осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.
	УК-1.3. ИД-3 Определяет в рамках выбранного алгоритма	Не может определять в рамках выбранного алгоритма вопросы	Слабо определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы	Достаточно быстро определяет в рамках выбранного алгоритма	Успешно определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы

вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	(задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	(задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	(задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
УК-1.4. ИД-4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательно сть шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношени я участников этой деятельности	Не может разработать стратегию достижения поставленной цели как последовательно сть шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношени я участников этой деятельности	Не достаточно четко разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательн ость шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношен ия участников этой деятельности	Достаточно грамотно разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательно сть шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношени я участников этой деятельности	Очень грамотно, разрабатыва ет стратегию достижения поставленно й цели как последовате льность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемо й деятельност и и на взаимоотно шения участников этой деятельност и

<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический –</p> <p>Разработка и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции. Разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель. Проектирование наукоемких агротехнологий. Эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия. Разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня. Проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий. Разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации. Разработка и составление электронных карт, книг истории полей</p>
<p>Объект или область знания –</p> <p>Агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p>

агроэкологические модели.					
ПКР-7. Способен разработать модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня	ПК-7 ИД-1 Разрабатывает модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня	Не разрабатывает модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня	Не всегда разрабатывает модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня	Хорошо разрабатывает модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня	Отлично разрабатывает модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:
знать:

- сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв;

уметь:

- применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур;

владеть:

- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-1	ПКР-7	
Раздел 1. Физико-географическое районирование, классификация и структура ландшафтов и агроландшафтов.			
Тема 1. Физико-географическое районирование.	+	+	2
Тема 2. Морфогенетическая структура ландшафтов	+	+	2
Тема 3. Классификация агроландшафтов и их использование по природным зонам.	+	+	2
Раздел 2. Виды ландшафтов			
Тема 1. Долинно-речные ландшафты	+	+	2
Тема 2. Антропогенно-преобразованные ландшафты	+	+	2
Тема 3. Чтение топографических и специальных карт. Дешифрирование аэрофотоснимков	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы – 108 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 1 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	28	12
Аудиторные занятия, из них	28	12
лекции	14	4
практические занятия	14	8
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	53	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	33	43
подготовка к практическим занятиям	10	10
выполнение индивидуальных заданий	5	10
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	5	
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Физико-географическое районирование, классификация и структура ландшафтов и агроландшафтов.			
	1.1. Физико-географическое районирование.	4	1	УК-1, ПКР-7
	1.2. Морфогенетическая структура ландшафтов	2	1	УК-1, ПКР-7
	1.3. Классификация агроландшафтов и их использование по природным зонам.	2	1	УК-1, ПКР-7
2	Виды ландшафтов			
	2.1. Долинно-речные ландшафты	2		УК-1, ПКР-7
	2.2. Антропогенно-преобразованный ландшафт.	2	1	УК-1, ПКР-7
	2.3. Чтение топографических и специальных карт. Дешифрирование	2		УК-1, ПКР-7

	аэрофотоснимков.			
	Итого:	14	4	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Создание и редактирование векторных карт. Обработка растровых изображений с использованием ГИС Карта – 2008	4	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-6
2	Создание карты расчлененности рельефа (создание участка работ «квадрата», создание объектов для дешифрирования эрозионной сети.)	4	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-6
3	Создание карты расчлененности рельефа (Основные приемы работы с классификатором ГИС Карта -2008. Расчет коэффициента расчлененности в среде ГИС Карта -2008)	4	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-6
4	Создание макета ландшафтной карты и легенды к ней. (Создание в классификаторе слоев и объектов для макета ландшафтной карты в среде ГИС Карта -2008 и обеспечение легенды карты цифровыми слоями и видами объектов для ландшафтного анализа Дешифрирование объектов ландшафтного анализа в среде ГИС Карта -2008.)	2	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-6
	Итого:	14	8	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад, часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	10
	Выполнение индивидуальных заданий	4	8
	Подготовка к модульному компьютерному	3	6

	тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена		
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	10
	Выполнение индивидуальных заданий	4	8
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	5
	Итого	53	87

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1. Красин В.Н., Степанцова Л.В. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Агроландшафты по зонам страны» для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2025.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Цель выполнения контрольной работы - помочь будущим магистрам сельского хозяйства по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение усвоить основы классификации агроландшафтов, особенностей их структуры и распределения по зонам страны настолько, чтобы они могли наиболее полно эти знания при решении агроэкологических проблем, т.е. получать необходимую информацию для принятия рациональных решений в каждой конкретной ситуации.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра по соответствующей таблице. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец - это предпоследняя, а ряд - это последняя цифра шифра студента.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Физико-географическое районирование. Морфогенетическая структура ландшафтов. Агроландшафты.

Теоретические основы современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв.

Физико-географическое районирование как основа для других видов районирования. Физико-географические страны и провинции, природные (ландшафтные) зоны, подзоны, ландшафтные районы. Типы, подтипы и виды ландшафтов. Правила названия ландшафтов. Примеры видов, типов и подтипов ландшафтов.

Морфогенетическая структура природных ландшафтов. Фации и сходные понятия. Элювиальные, трансэлювиальные и аккумулятивные фации и миграции в них веществ и энергии. Урочища, подурочища и местности.

Понятие агроландшафта. Возникновение агроландшафтов. Пахотные и лугово-пастбищные агроландшафты. Устойчивость и саморегуляция ландшафтов. Изучение

особенностей ландшафтной структуры и расположения агроландшафтов в Нечерноземье, Центрально-черноземной зоне, на Северном Кавказе, в Поволжье, Сибири. Методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур. Характерные фации и урочища для видов агроландшафтов по зонам. Природный потенциал агроландшафтов. Наличие в природных зонах нарушенных ландшафтов. Научно-технологическая политика в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Раздел 2. Виды ландшафтов

Долинно-речные ландшафты. Эвтрофное болото. Переходные мезотрофные болота. Верховые (олиготрофные) болотные биогеоценозы. Долинно-речные ландшафты. Дорусловые формы стока. Русловый процесс. Биота речных комплексов. Ландшафтная дифференциация речных долин.

Антропогенно-преобразованные ландшафты. История развития антропогенных ландшафтов. Классификация антропогенных ландшафтов. По глубине воздействия человека на природу. По генезису. По целенаправленности их возникновения. По длительности существования и степени саморегулирования. По их хозяйственной ценности. По содержанию. Сельскохозяйственные ландшафты. Полевой тип. Садовый тип. Смешанный садово-полевой тип. Лугово-пастбищный тип. Пасквально-дигрессионный тип ландшафта. Сельскохозяйственные ландшафты с измененной литогенной основой. Техногенные ландшафты. Водные антропогенные ландшафты. Селитебные комплексы. Беллигеративные комплексы.

Лесные ландшафты. Обобщенный ландшафтный профиль через центральную часть лесной зоны Русской равнины. Боровой экологический ряд. Суборевой экологический ряд. Рамени – леса на суглинистых почвах. Ополя – биоценозы – хвойно-широколиственных лесов. Динамика, функционирование и развитие ландшафтов.

Чтение топографических и специальных карт. Дешифрирование аэрофотоснимков

Географическая карта. Картографическая проекция. Элементы карты. Элементы содержания карты. Масштаб. Способы изображения картографической информации. Географические атласы. Топографический карты. Горизонтали. Способ изображения рельефа горизонталями.

Исследования с использованием современных методов и технологий. Аэрофотоснимки, фотосхемы, фотопланы. Привязка. Виды привязок. Дешифровочные признаки (прямые, косвенные). Виды и способы дешифрирования. Особенности сельскохозяйственного дешифрирования. Изображения на аэрофотоснимках различных ландшафтов.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям 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 практических заданий

Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)
------------------------	--

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов, эссе по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты, коллоквиум и эссе; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета и экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Агроландшафты по зонам страны».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Агроландшафты по зонам страны»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе мой компетенци и	Оценочное средство	
			Наименование	кол-во
1	Раздел 1. Физико-географическое районирование. Морфогенетическая структура ландшафтов. Агроландшафты.	УК-1, ПКР-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	50 5 25
2	Раздел 2. Виды ландшафтов	УК-1, ПКР-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	50 5 25

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии ландшафтоведения УК-1, ПКР-7
2. Главные вехи становления и развития ландшафтоведения в России УК-1, ПКР-7
3. Теоретические основы современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии УК-1, ПКР-7
4. Понятие о географической оболочке Земли как результате взаимопроникновения и взаимодействия геосфер УК-1, ПКР-7
5. Ландшафтообразующие факторы и процессы. Ландшафтообразующие факторы и процессы. УК-1, ПКР-7
6. Типы и формы рельефа как важный компонент ландшафтных систем УК-1, ПКР-7

7. Географическая топографическая привязки экологического стационара, «ключи», трансекты УК-1, ПКР-7
8. Принципы составления и практическое значение географических (ландшафтных) карт УК-1, ПКР-7
9. Методы дистанционного зондирования ландшафтов и их роль в экологическом мониторинге УК-1, ПКР-7
10. Этапы картографирования ландшафтов. УК-1, ПКР-7
11. Этапы ландшафтно-экологического картографирования. УК-1, ПКР-7
12. Эндогенные и экзогенные процессы формирования рельефа. УК-1, ПКР-7
13. Структура (мозаичность) почвенного покрова. УК-1, ПКР-7
14. Критерии оценки устойчивости почв и ландшафтов. УК-1, ПКР-7
15. Современные технологии воспроизводства плодородия почв УК-1, ПКР-7
16. Оптимизация почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур. УК-1, ПКР-7
17. Классификация и таксономия ландшафтных комплексов. УК-1, ПКР-7
18. Морфологическая классификация ландшафтов и признаки выделения таксонов. УК-1, ПКР-7
19. Дешифровочные признаки конкретных компонентов ландшафтов. УК-1, ПКР-7
20. Построение ландшафтно-экологического профиля, ландшафтной катены для конкретной почвенно-климатической зоны. УК-1, ПКР-7
21. Генетико-морфологическая ландшафтная структура и ее таксономические единицы. УК-1, ПКР-7
22. Парагенетические ландшафтные структуры УК-1, ПКР-7
23. Бассейновые ландшафтные структуры. УК-1, ПКР-7
24. Природный потенциал ландшафтов. УК-1, ПКР-7
25. Ландшафты тундры, тайги. УК-1, ПКР-7
26. Основы научных исследований с использованием современных методов и технологий УК-1, ПКР-7
27. Методы ландшафтных исследований. УК-1, ПКР-7
28. Метод подготовки «карты-гипотезы» и систематизация материалов полевых исследований УК-1, ПКР-7
29. Методы географического прогнозирования. УК-1, ПКР-7
30. Методика оценки ландшафтных карт УК-1, ПКР-7
31. Оценка геокомплексов для целей сельскохозяйственного производства. УК-1, ПКР-7
32. Научно-технологическая политика в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции УК-1, ПКР-7
33. Адресная привязка, зарисовка и фотографирование экосистемы на ключевых и опорных участках. УК-1, ПКР-7
34. Классификация элементов по форме и интенсивность их миграции в основных типах почв и геологических ландшафтах УК-1, ПКР-7
35. Процессы почвообразования, лежащие в основе аккумуляции химических соединений и протекающие в основных типах почв УК-1, ПКР-7
36. Сорбция и ее виды. Барьеры миграции УК-1, ПКР-7
37. Дешифрирование фотопланов и аэрофотоснимков с целью подготовки ландшафтной «карты-гипотезы» УК-1, ПКР-7
38. Выделение эрозионных территорий УК-1, ПКР-7
39. Выделение водоохранных зон УК-1, ПКР-7
40. Типы антропогенных ландшафтов и типы использования земель УК-1, ПКР-7
41. Принципы и методы эколого-геохимического мониторинга УК-1, ПКР-7
42. Агроландшафты и их виды УК-1, ПКР-7
43. Полевые агроландшафты УК-1, ПКР-7

44. Прибалочно-полевые, балочно-полевые агроландшафты УК-1, ПКР-7
45. Территориальное устройство и оптимизация агроландшафтов УК-1, ПКР-7
46. Методы проектирования агротехнологий и моделирования агроэкосистем УК-1, ПКР-7
47. Ландшафтно-экологическая организация территории УК-1, ПКР-7
48. Классификация элементарных склонов в зависимости от их морфологических особенностей УК-1, ПКР-7
49. Диагностика источников загрязнения, их масштаб, динамика и химический состав УК-1, ПКР-7
- 50.** Оценка состояния и устойчивости компонентов ландшафтов УК-1, ПКР-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 критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности современных проблем агроландшафтов по зонам страны; современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии; современных технологий воспроизводства плодородия почв; научно-технологической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур; - полное владение способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий. 	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (38-50 баллов).</p>
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных теоретических и методических положений по основам агроландшафтам страны; современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии; современных технологий воспроизводства плодородия почв; научно- 	<p>Тестовые задания (20-29 баллов);</p> <p>реферат (5-8 баллов);</p>

	<p>технологической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>- не достаточно полное владение способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий.</p>	<p>вопросы для экзамена (25-37 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов)</p> <p>– «удовлетворительно»</p>	<p>-поверхностное знание агроландшафтов страны; современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии; современных технологий воспроизводства плодородия почв; научно-технологической политики в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;</p> <p>– умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов;</p> <p>- поверхностное владение способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий.</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 балла);</p> <p>вопросы для экзамена (18-24 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала</p>	<p>тестовые задания (0-13 баллов);</p> <p>реферат (0-4 балла);</p> <p>вопросы для экзамена (0-17 баллов)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература:

1. Красин В.Н., Степанцова Л.В. УМКД «Агроландшафты по зонам страны» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2025.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Красин В.Н., Степанцова Л.В. УМКД «Агроландшафты по зонам страны» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2025.

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, 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.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

7.3.1 Электронно-библиотечные 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 плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. 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).

7.3.3. 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>

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	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 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007

					срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823 000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: 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>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

Агроландшафты по зонам страны

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}

	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПКР-7	ИД-1 _{ПКР-7}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии аудиториях университета согласно расписанию.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)	1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200) 2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg 4. Проекционный экран Lumien	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/201)	1. Доска классная, стол адиторный, стул, шкаф	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория)	1. Печь муфельная 4K/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв.	

(г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)	№ 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891); 6. Стол угловой (инв. № 1101044908); 7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866); 8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896); 9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916); 10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588); 11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901); 12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)	1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер C-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер C-600 (инв. № 1101041723)	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. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г.	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717)	1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

<p>Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (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/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>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 «АСТ-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-y)</p>
---	---	---

Рабочая программа дисциплины «Агроландшафты по зонам страны» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 700 от 26.07.2017

Авторы:

Красин В.Н., доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, канд. биол. н., доцент

Степанцова Л.В., профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор биол. н., доцент

Красина Т.В., ассистент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, канд.биол.н.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа дополнена и переработана в соответствии с ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

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 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 апреля 2022 г.

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

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

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

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

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 Мичуринского ГАУ протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 09 от 1 апреля 2025 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 08 от 21 апреля 2025г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 08 от 23 апреля 2025 г.).

Оригинал документа хранится на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии