


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Лесомелиорация ландшафтов**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация бакалавр

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Лесомелиорация ландшафтов» являются:

- приобретение теоретических основ и практических приемов создания и выращивания специальных лесных насаждений для сохранения, восстановления и целенаправленного преобразования ландшафтов.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 20.09.2021 № 644н).

## **2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы**

Дисциплина (модуль) «Лесомелиорация ландшафтов» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. (Б1.В.ДВ.03.02).

Дисциплины, необходимые для освоения данной дисциплины как предшествующие: «Геология с основами геоморфологии», «Ландшафтоведение», «Геодезия», «Экологические основы природопользования», «Почвенная и растительная диагностика», «Основы информационно-консультационной службы», «Общее почвоведение», «География почв», «Биология почв», «Основы землеустройства», «Агроекология», «Экология», «Картография почв».

В свою очередь освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее для следующих дисциплин: «Оценка качества и плодородия почв», «Методы экологических исследований», «Защита и восстановление деградированных почв», «Оптимизация и регуляция экосистем», «Агроэкологическая оценка земель», «Фитопатология и энтомология», «Управление фитосанитарным состоянием агроценоза», «Охрана окружающей среды», «Рациональное природопользование», «Экологические проблемы АПК», «Сельскохозяйственная экология», «Агроэкология», «Анализ и прогнозирование эволюции почв», «Геоэкология», производственной преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

## **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 РФ от 20.09.2021 № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

- разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

- разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных

условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;

- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;

- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов;

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;

- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКР-9 - Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКР-10-Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументирован о сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументирован о формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументирова но формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаци й, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПКР-9. Способен анализиров ать материалы почвенного , агрохимич еского и экологичес кого состояния агрорандш афтов с применени ем информаци	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> – Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агрорандшафтов с применением информационно- коммуникацион ных технологий.	Не может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агрорандшафтов с применением информационно- коммуникацион ных технологий.	Не уверенно может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агрорандшафтов с применением информационно- коммуникационн ых технологий.	Достаточно хорошо может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агрорандшафтов с применением информационно- коммуникацион ных технологий.	Уверенно анализирует материалы почвенного, агрохимическ ого и экологическог о состояния агрорандшафт ов

онно-коммуникационных технологий					
ПКР-10. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	ИД-1 <sub>ПК-10</sub> – Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию.	Не готов проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	Слабо подготовлен для проведения химической, водной и агролесомелиорации.	Достаточно хорошо может проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	Активно и быстро хорошо может проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы рационального использования средств лесомелиорации с целью сохранения, преобразования и рекультивации ландшафтов;

- принципы разработки проекта лесных культур, организации и ведения хозяйства в защитных лесных насаждениях с целью максимального повышения их мелиоративной эффективности и биологической устойчивости;

уметь:

- оценивать современное и будущее состояние ландшафта, предусматривать последствия воздействия на ландшафт природных и антропогенных факторов, а также внедряемых лесомелиоративных мероприятий (диагностика ландшафта); правильно решать вопрос хозяйственного использования и лесомелиорации земель, находящихся под неблагоприятным воздействием окружающей среды (зонирование ландшафта); проектировать лесомелиоративные насаждения в комплексе с другими видами мелиоративных мероприятий, производить необходимые расчеты; выбирать оптимальные схемы создания и выращивания рекреационных и лесомелиоративных насаждений в конкретных лесорастительных условиях; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

владеть:

- современными методами и способами создания выращивания и реконструкции рекреационных и лесомелиоративных насаждений на объектах, подверженных неблагоприятному воздействию природных и техногенных факторов.

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и рекомендуемых профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-1	ПКР-9	ПКР-10	
Раздел 1. Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов				
Тема 1. Теоретические основы и экологические аспекты лесомелиорации ландшафтов	+	+	+	3
Раздел 2. Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов				
Тема 1. Полезащитное лесоразведение	+	+	+	3
Тема 2. Защитные насаждения на пастбищных землях	+	+	+	3
Тема 3. Борьба с эрозией почв в равнинных и горных условиях	+	+	+	3
Тема 4. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение	+	+	+	3
Раздел 3. Защитные лесонасаждения вдоль транспортных путей				
Тема 1. Лесомелиорация придорожного ландшафта	+	+	+	3

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц - 108акад. часов.

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

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 5 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	10
Аудиторные занятия, из них	48	10
лекции	16	4
практическое занятия	32	6
Самостоятельная работа, в т. ч.:	60	94
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	30	42
подготовка к практическим занятиям	12	30
выполнение индивидуальных заданий	12	22
подготовка к сдаче модуля	6	-
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

#### 4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения семестр	по заочной форме обучения курс	
1	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов			
	1.1. Теоретические основы и экологические аспекты лесомелиорации ландшафтов	2	2	УК-1, ПКР-9, ПКР-10
2	Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов			
	2.1. Полезащитное лесоразведение	2	2	УК-1, ПКР-9, ПКР-10
	2.2. Защитные насаждения на пастбищных землях	2		
	2.3. Борьба с эрозией почв в равнинных и горных условиях	4		
	2.4. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение	2		
3	Защитные лесонасаждения вдоль транспортных путей			
	3.1. Лесомелиорация придорожного ландшафта	4		УК-1, ПКР-9, ПКР-10
ИТОГО		16	4	

#### 4.3 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4 Практические занятия

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Проектирование полезащитных лесных полос	6	2	УК-1, ПКР-9, ПКР-10
2	Проектирование прибалочных лесных полос	6	2	УК-1, ПКР-9, ПКР-10
3	Проектирование лесных насаждений в горных ландшафтах	6	2	УК-1, ПКР-9, ПКР-10
4	Проектирование затишковых лесных насаждений на пастбищных землях	4		УК-1, ПКР-9, ПКР-10
5	Проектирование защитных мероприятий по закреплению и облесению песков	4		УК-1, ПКР-9, ПКР-10
6	Проектирование защитных лесных насаждений вдоль железнодорожных путей и автомобильных дорог	6		УК-1, ПКР-9, ПКР-10
ИТОГО		32	6	

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел модуля	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1 Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	14
	Подготовка к практическим занятиям	4	10
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	-
Раздел 2 Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	14
	Подготовка к практическим занятиям	4	10
	Выполнение индивидуальных заданий	4	8
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	-



Раздел 3 Защитные лесонасаждения вдоль транспортных путей	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	14
	Подготовка к практическим занятиям	4	10
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	-
Итого:		60	94

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Губин А.С. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» для направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Мичуринск, 2023.

#### **4.6. Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы**

Целью выполнения контрольной работы - помочь обучающимся усвоить основы знаний и практических приемов создания и выращивания специальных лесных насаждений для сохранения, восстановления и целенаправленного преобразования ландшафтов.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

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

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

## **4.7 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

### **Раздел 1. Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов**

#### **Тема 1. Теоретические основы и экологические аспекты лесомелиорации ландшафтов**

Научная основа дисциплины, ее значение, место и взаимосвязь с другими дисциплинами. История и современное состояние лесомелиорации ландшафтов в России и за рубежом. Ландшафтообразующие природные факторы. Неблагоприятные природные явления, влияющие на формирование и функционирование ландшафта (засуха, суховеи, метелевые и холодные ветры, дефляция почвы и пыльные бури, водная эрозия почв). Характеристика элементов расчленённого рельефа и звеньев гидрографической сети. Современная водная эрозия почвы: нормальная и ускоренная, поверхностная (смыв) и линейная (размыв). Влияние основных ландшафтообразующих природных факторов (климатических, геологических и эдафических условий, растительного покрова) на возникновение и развитие неблагоприятных природных явлений.

### **Раздел 2. Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов**

#### **Тема 1. Полезащитное лесоразведение**

Биологические и экологические основы выращивания лесных насаждений. Полезащитные полосы на неорошаемых и орошаемых сельскохозяйственных землях. Размещение полезащитных полос на территории землепользования. Их ширина, конструкция, ассортимент пород, схемы смешения и размещения. Агротехника и технология создания и выращивания полос в различных лесорастительных зонах.

#### **Тема 2. Защитные насаждения на пастбищных землях**

Пастбище защитные лесные полосы. Зеленые (древесные) зонты. Прифермские и прикошарные защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях. Последствия воздействия рекреации на ландшафты. Понятие рекреационного потенциала ландшафта. Пути повышения рекреационной ценности ландшафтов. Особенности лесокультурного производства в условиях рекреационных ландшафтов. Реконструкция малоценных насаждений зеленых зон лесокультурными методами.

#### **Тема 3. Борьба с эрозией почв в равнинных и горных условиях**

Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнические мероприятия. Лесомелиоративные мероприятия. Стокорегулирующие лесные полосы. Прибалочные и приовражные лесные полосы. Лугомелиоративные мероприятия. Гидротехнические мероприятия. Лесомелиорация горных ландшафтов. Облесение горных склонов террасированием.

#### **Тема 4. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение**

Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков: механические и химические защиты. Закрепление песков древесными и кустарниковыми породами. Закрепление песков травами (фитомелиорация). Облесение песков: массивные, кулисные и куртинные насаждения. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.

### **Раздел 3. Защитные лесонасаждения вдоль транспортных путей**

## Тема 1. Лесомелиорация придорожного ландшафта

Лесные насаждения, создаваемые на железнодорожном транспорте. Снегозадерживающие лесные насаждения. Закономерности протекания метелей. Ветроослабляющие, оградительные и пескозащитные насаждения. Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта.

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью 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 учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий лесомелиорации ландшафтов
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 учебных заданий)

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления подготовки, формируемые при изучении дисциплины «Лесомелиорация ландшафтов».

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Лесомелиорация ландшафтов»

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Теоретические основы и экологические аспекты лесомелиорации ландшафтов	УК-1, ПКР-9, ПКР-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	18 3 10

2	Полезитное лесоразведение	УК-1,ПКР-9, ПКР-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	18 2 10
3	Защитные насаждения на пастбищных землях	УК-1,ПКР-9, ПКР-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	16 1 10
4	Борьба с эрозией почв в равнинных и горных условиях	УК-1,ПКР-9, ПКР-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	16 1 10
5	Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение	УК-1,ПКР-9, ПКР-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	16 1 10
6	Лесомелиорация придорожного ландшафта	УК-1,ПКР-9, ПКР-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	16 1 10

## 6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
2. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
3. Необходимость создания защитных лесонасаждений УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
4. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
5. Конструкции лесных полос УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
6. Влияние лесных полос на скорость ветра УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
7. Влияние лесных полос на накопление и распределение снега УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
8. Влияние лесных полос на температуру и влажность приземного слоя воздуха УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
9. Социально-экологическая роль лесных насаждений УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
10. Влияние системы лесных полос на урожайность с.х. культур УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
11. Способы смешения древесных растений в лесополосах УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
12. Биологические и экологические основы выращивания лесных насаждений в засушливых условиях УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
13. Полезитные лесные полосы на неорошаемых землях в засушливых регионах УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
14. Полезитные лесные полосы в Нечерноземной зоне УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
15. Полезитные лесные полосы на орошаемых землях УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
16. Полезитное лесоразведение на осушенных землях и выработанных торфяниках УК-1,ПКР-9, ПКР-10.

17. Организационно-хозяйственные мероприятия по борьбе с эрозией почв УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
18. Противозерозийные зоны на территориях землепользования УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
19. Агротехнические мероприятия по борьбе с эрозией почв) УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
20. Лесомелиоративные мероприятия по борьбе с эрозией почв УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
21. Гидротехнические мероприятия по борьбе с эрозией почв УК-1,ПКР-9, ПКР-10
22. Стокорегулирующие лесные полосы УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
23. Прибалочные лесные полосы УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
24. Приовражные лесные полосы УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
25. Облесение склонов и донной части оврагов и балок УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
26. Агротехника выращивания овражно-балочных насаждений УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
27. Лугомелиоративные мероприятия по борьбе с эрозией почв УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
28. Лесомелиорация горных ландшафтов УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
29. Общая характеристика песчаных земель УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
30. Механические защиты для скрепления подвижных песков УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
31. Химические защиты для скрепления подвижных песков УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
32. Закрепление песков древесными и кустарниковыми породами УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
33. Закрепление песков травами (фитомелиорация) УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
34. Облесение песков массивными насаждениями УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
35. Облесение песков кулисными и куртинными насаждениями УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
36. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
37. Значение лесных насаждений на пастбищных землях УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
38. Пастбищезащитные лесные полосы УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
39. Зеленые (древесные) зонты УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
40. Затишковые лесные насаждения на пастбищах УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
41. Прифермские и прикошарные защитные насаждения УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
42. Пастбищезащитные мелиоративно- кормовые насаждения УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
43. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
44. Характеристика территорий, загрязненных радионуклидами и предварительные работы по их лесомелиорации УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
45. Особенности создания защитных насаждений, загрязненных радионуклидами УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
46. Горнотехнический этап рекультивации техногенных ландшафтов УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
47. Биологический этап рекультивации техногенных ландшафтов УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
48. Функции и значение береговой растительности УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
49. Волноломные насаждения водохранилищ УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
50. Дренажные насаждения водохранилищ УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
51. Средние береговые насаждения водохранилищ УК-1,ПКР-9, ПКР-10.

52. Верхние береговые насаждения водохранилищ УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
53. Влияние водохранилищ на прилегающие территории УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
54. Облесение берегов рек УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
55. Лесомелиорация придорожного ландшафта УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
56. Снегозадерживающие лесные насаждения вдоль железных дорог УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
57. Ветроослабляющие лесонасаждения вдоль железных дорог УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
58. Оградительные лесонасаждения вдоль железных дорог УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
59. Пескозащитные лесонасаждения вдоль железных дорог УК-1,ПКР-9, ПКР-10.
60. Защитные лесонасаждения на землях автомобильного транспорта УК-1,ПКР-9, ПКР-10.

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) – «зачтено»	<p>Показывает глубокие знания предмета.</p> <p>Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры.</p> <p>Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины</p> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (38-50 баллов).</p>
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	<p>Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике</p> <p>Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике.</p> <p>Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.</p> <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	<p>Тестовые задания (20-30 баллов);</p> <p>реферат (5-9 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (25-35 баллов).</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	<p>Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора.</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p>

	<p>Не всегда умеет привести правильный пример.</p> <p>Слабо владеет терминологией.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>реферат (3-6 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (18 - 24 баллов).</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p> <p>Не умеет привести правильный пример.</p> <p>Не владеет терминологией.</p> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>Тестовые задания (менее 0-13 баллов);</p> <p>реферат (0-4);</p> <p>вопросы к зачету (менее 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 (модуля)**

### **7.1 Основная учебная литература**

1. Губин А.С. УМКД по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - Мичуринск, 2023.

### **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Родин А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: Учеб. пособие/ А.Р. Родин; С.А. Родин, С.Л. Рысин. – М.: МГУЛ, 2002. – 126 с.

2. Колесниченко М.В. Лесомелиорация с основами лесоводства: Учебник для высш. с-х учеб. заведений по агр спец. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1981 – 335 с.

3. Тимерьянов А.Ш. Лесная мелиорация: учеб. пособие/ А.Ш. Тимерьянов. – СПб.: Лань, 2014. – 160 с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Губин А.С. УМКД по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». – 2023.

1. Губин А.С. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» для направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». – 2023.

## **7.4. 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.

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

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. 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 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. 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 плоскочечатного 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 и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
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 распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	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/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
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/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF,	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-

	DjVU				
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяем ое	-	-

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

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>
5. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

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

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

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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 <sub>УК-1</sub> ИД-2 <sub>УК-1</sub>
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПКР-9 ПКР-10	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> ИД-1 <sub>ПК-10</sub>

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

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения	Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2. Экран на штативе (инв.	1. MicrosoftWindows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2010 (лицензия от

занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)	№ 1101047182); 3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 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. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. № 1101044893); 10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873); 11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933); 12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889); 13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899); 14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583); 25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587).	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул.	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. №	1. MicrosoftWindows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCADDesignSuiteUltimate

Интернациональна я, дом № 101, 3/2396)	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 HDi3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore 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.	(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 MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)
--	--	---

Рабочая программа дисциплины «Лесомелиорация ландшафтов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017

Автор: Губин А.С., доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат сельскохозяйственных наук.

Рецензент: Пугачева Г.М., доцент кафедры биотехнологий, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, кандидат сельскохозяйственных наук.

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 переработана и дополнена в соответствии с требованиями 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 № 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 2021 г.

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

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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 11 от 16 июня 2021 г.

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

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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров 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 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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 11 от «9» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий 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.