


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)
«МЕЛИОРАЦИЯ»

Направление подготовки -35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) - Агрономия
Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Мелиорация» является:

- изучение системы мероприятий по улучшению свойств и режимов почв, направленных на оптимизацию процессов сельскохозяйственного производства, общего подъема продуктивности почв.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Мелиорация» по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия согласно учебному плану относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.06

Для освоения данной дисциплины в качестве предшествующих необходимо изучение таких дисциплин, как «Ботаника», «Физиология растений», «Агрометеорология», «Сельскохозяйственные машины», «Почвоведение».

В свою очередь, дисциплина «Мелиорация» является предшествующей для изучения таких дисциплин, как «Растениеводство», «Системы земледелия».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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 сентября 2021 г. № 644н).

Усвоить обобщенную трудовую функцию: «Организация производства продукции растениеводства» (код В, уровень квалификации 6), трудовую функцию: «Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства» (код В/01.6).

Трудовые действия:

1. Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

2. Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Усвоить трудовую функцию «Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства» (код В/02.6).

Трудовое действие:

1. Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

универсальной:

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

профессиональной:

ПКО-1 – Готов проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационно-коммуникационных технологий, формулировать выводы.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	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 _{УК-1} 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 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно 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 _{УК-1} 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 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные

	суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	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.
ПКО-1 Готов проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационных технологий, формулировать выводы	ИД-1 _{ПКО-1} Проводит научные исследования по общепринятым в агрономии методикам	Не может проводить научные исследования по общепринятым в агрономии методикам	Слабо владеет методикой проведения научных исследований в агрономии	Проводит научные исследования по общепринятым в агрономии методикам	Успешно проводит научные исследования в агрономии по общепринятым методикам, демонстрирует творческий подход к научным исследованиям
	ИД-2 _{ПКО-1} Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационных технологий	Не способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационных технологий	Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационных технологий	Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационных технологий	Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационных технологий

	технологий, формулируют выводы.	ионных технологий, формулировать выводы.	ионных технологий, однако выводы иногда неправильны.	ионных технологий, формулировать выводы.	ионных технологий, формулирует правильные выводы.
	ИД-3 _{ПКО-1} Готов реализовать основы информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности	Не готов реализовать основы информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности	Старается реализовать основы информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности	Реализует основы информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности	Демонстрирует творческий подход и успешно реализует основы информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: особенности земель разного назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель, методы воздействия на природные процессы, особенности функционирования мелиоративных систем, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов в соответствии с их назначением.

Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень их несоответствия требованиям землепользования, обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду, обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов, решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; владеть навыками расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, составления схем проектирования оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем, назначения мероприятий по рассолению, защиты земель от подтопления и затопления, выбора агро-мелиоративных и лесомелиоративных приемов;

- готовностью проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационно-коммуникационных технологий, формулировать выводы.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Σ общее количество компетенций
	УК-1	ПКО-1	
Раздел 1. Орошение			
Тема 1. Основные сведения об орошении.	+	+	2
Тема 2. Режим орошения с/х культур.	+	+	2
Тема 3. Оросительная система и ее элементы.	+	+	2
Тема 4. Способы орошения и техника полива с/х культур.	+	+	2
Раздел 2. Осушение			
Тема 1. Осушение. Основные сведения об осушении.	+	+	2
Тема 2. Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению.	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 акад. часа.)

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	32	18
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	18
лекции	16	8
практические занятия	16	10
Самостоятельная работа, в т.ч.	40	50
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	20
подготовка к практическим занятиям	10	20
выполнение индивидуальных заданий	10	10
подготовка к сдаче модуля, зачета	10	-
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Колич. акад. часов		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1.1	Основные сведения об орошении. Влияние	2	-	УК-1,

	орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Требования с/х культур к водному режиму почвы. Понятие о водном балансе орошаемого поля.			ПКО-1
1.2	Режим орошения с/х культур. Расчет оросительных норм. Сроки и нормы полива. Расчет поливных норм. Поливной и межполивной период. Расчет оросительного гидромодуля. Полив с/х культур в севообороте. График полива и его укомплектование. Виды поливов с/х культур.	4	4	УК-1, ПКО-1
1.3	Оросительная система и ее элементы. Источники воды для орошения с/х культур. Определение оросительной системы. Типы оросительных систем. Элементы оросительной системы. Номенклатура площадей оросительной системы.	2	2	УК-1, ПКО-1
1.4	Способы орошения и техника полива с/х культур. Общие сведения о способах орошения и технике полива. Поверхностные способы полива: полив по бороздам, напуском по полосам, затоплением. Планировка орошаемых площадей. Орошение с/х культур дождеванием. Классификация дождевальных машин и агрегатов (дальноструйные, среднеструйные, короткоструйные). Оросительная сеть при дождевании. Расчет полива дождеванием. Подпочвенное орошение. Капельное орошение. Импульсное и аэрозольное орошение.	2	-	УК-1, ПКО-1
2.5	Осушение. Основные сведения об осушении. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Методы и способы осушения. Осушение закрытым дренажем. Нормы осушения. Влияние осушения на почву и растения. Осушительная система и ее элементы. Осушительная система одностороннего действия. Осушительная система двустороннего действия. Эксплуатация осушительных систем. Организация службы эксплуатации. Приемка мелиоративных систем в эксплуатацию. Культуртехнические мелиорации. Объекты культуртехнических работ.	4	2	УК-1, ПКО-1
2.6	Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению. Экономическая эффективность мелиораций. Типы обводнительных систем. Составные элементы обводнительных систем.	2	-	УК-1, ПКО-1
	ИТОГО	16	8	

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.4. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Режим орошения сельскохозяйственных культур	8	6	УК-1, ПКО-1
2	Расчет размеров пруда и плотины	6	2	УК-1, ПКО-1
3	Техника полива дождеванием	2	2	УК-1, ПКО-1
	Итого	16	10	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	10
	подготовка к практическим занятиям	5	10
	выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к сдаче модуля, зачета	5	
Раздел 2	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	10
	подготовка к практическим занятиям	5	10
	выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к сдаче модуля, зачета	5	
Итого		40	50

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Заволока И.П. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мелиорация», Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

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

Цели выполнения работы:

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

Работа должна отвечать следующим требованиям:

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

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками по мелиорации.

Контрольная работа включает 5 вопросов. Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки.

Перечень вопросов представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Орошение

Тема 1. Основные сведения об орошении.

Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Требования с/х культур к водному режиму почвы. Понятие о водном балансе орошаемого поля.

Тема 2. Режим орошения с/х культур.

Расчет оросительных норм. Сроки и нормы полива. Расчет поливных норм. Поливной и межполивной период. Расчет оросительного гидромодуля. Полив с/х культур в севообороте. График полива и его укомплектование. Виды поливов с/х культур.

Тема 3. Оросительная система и ее элементы.

Источники воды для орошения с/х культур. Определение оросительной системы. Типы оросительных систем. Элементы оросительной системы. Номенклатура площадей оросительной системы. Виды источников орошения. Оценка качества воды. Самотечный и механический забор воды из источника орошения. Орошение на местном стоке. Пруды. Расчет размеров пруда и плотины. Устройство водопропускных сооружений для прудов и водохранилищ. Типы и конструкции плотин для задержания местного стока. Эксплуатация прудов и водохранилищ.

Тема 4. Способы орошения и техника полива с/х культур.

Общие сведения о способах орошения и технике полива. Поверхностные способы полива: полив по бороздам, напуском по полосам, затоплением. Планировка орошаемых площадей. Орошение с/х культур дождеванием. Классификация дождевальных машин и агрегатов (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные). Оросительная сеть при дождевании. Расчет полива дождеванием. Подпочвенное орошение. Капельное орошение. Импульсное и аэрозольное орошение. Основные понятия и условия применения.

Раздел 2. Осушение

Тема 5. Основные сведения об осушении

Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Методы и способы осушения. Осушение закрытым дренажем. Нормы осушения. Влияние осушения на почву и растения. Осушительная система и ее элементы. Осушительная система одностороннего действия. Осушительная система двустороннего действия. Эксплуатация осушительных систем.

Организация службы эксплуатации. Приемка мелиоративных систем в эксплуатацию. Культуртехнические мелиорации. Объекты культуртехнических работ. С/х освоение осушаемых земель. Планировка и выравнивание поверхности осушаемых земель. Комплекс первичных работ на осушаемых землях. Посев предварительных культур. Система севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации. Адаптация системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и

комплекса почвообрабатывающих машин.

Тема 6. Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению.

Экономическая эффективность мелиораций. Типы обводнительных систем. Составные элементы обводнительных систем. С/х водоснабжение. Требования, предъявляемые к источнику водоснабжения. Качественные и количественные нормы водопотребления. Схема устройства сельского водопровода. Противопожарное водоснабжение. Капитальные затраты на производство мелиоративных работ. Окупаемость капитальных вложений.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация)
Практические занятия	Деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивные формы; защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях, выполнение индивидуальных и групповых учебных заданий

Данная программа предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, учебные дискуссии, развитие критического мышления). Эти технологии решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере образования по направлению «Агрономия».

Кроме этого, при реализации программы дисциплины «Мелиорация» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий проводятся лекции и семинары с использованием ПК и компьютерного проектора.

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 тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам решения задач на практических занятиях – задания для практических занятий; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки обучающегося, формируемые при изучении дисциплины «Мелиорация».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Мелиорация»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
		ой		

		компетенции		
1	Основные сведения об орошении.	УК-1, ПКО-1	тестовые задания, реферат вопросы для зачета	18 4 15
2	Режим орошения с/х культур.	УК-1, ПКО-1	тестовые задания, реферат вопросы для зачета	18 4 15
3	Оросительная система и ее элементы.	УК-1, ПКО-1	тестовые задания, реферат вопросы для зачета	18 3 10
4	Способы орошения и техника полива с/х культур.	УК-1, ПКО-1	тестовые задания, реферат вопросы для зачета	18 3 10
5	Осушение. Основные сведения об осушении.	УК-1, ПКО-1	тестовые задания, реферат вопросы для зачета	18 3 10
6	Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению.	УК-1, ПКО-1	тестовые задания, реферат вопросы для зачета	10 3 15

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие о мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
2. Оросительная норма. Величина оросительных норм. (УК-1, ПКО-1)
3. Виды сельскохозяйственных мелиораций. (УК-1, ПКО-1)
4. Понятие о гидромодуле. (УК-1, ПКО-1)
5. Комплексность мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
6. Неукомплектованный график гидромодуля. (УК-1, ПКО-1)
7. Водный баланс почвы, его значение. (УК-1, ПКО-1)
8. Укомплектованный график гидромодуля. (УК-1, ПКО-1)
9. Агротехнические мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
10. Основные способы полива. (УК-1, ПКО-1)
11. Гидротехнические мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
12. Полив дождеванием. Преимущества и недостатки. (УК-1, ПКО-1)
13. Лесотехнические мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
14. Поверхностный способ полива. Преимущества и недостатки. (УК-1, ПКО-1)
15. Химические мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
16. Подпочвенное увлажнение. Преимущества и недостатки. (УК-1, ПКО-1)
17. Культуртехнические мелиорации. (УК-1, ПКО-1)
18. Капельное орошение. Преимущества и недостатки. (УК-1, ПКО-1)
19. Современное состояние оросительных и осушительных систем. (УК-1, ПКО-1)
20. Оросительная сеть при дождевании. (УК-1, ПКО-1)
21. Влияние орошения на почву. (УК-1, ПКО-1)
22. Элементы оросительной сети. (УК-1, ПКО-1)
23. Влияние орошения на химические свойства почвы. (УК-1, ПКО-1)
24. Качество оросительной воды. (УК-1, ПКО-1)
25. Влияние орошения на микробиологические процессы. (УК-1, ПКО-1)
26. Понятие о натриевом показателе. (УК-1, ПКО-1)
27. Влияние орошения на микроклимат. (УК-1, ПКО-1)
28. Особенности орошения сельскохозяйственных культур стоками животноводческих ферм. (УК-1, ПКО-1)

29. Влияние орошения на величину и качество урожая. (УК-1, ПКО-1)
30. Понятие об осушении. Значение осушения. (УК-1, ПКО-1)
31. Особенности орошения черноземов. (УК-1, ПКО-1)
32. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. (УК-1, ПКО-1)
33. Специализация поливов по хозяйственным признакам. (УК-1, ПКО-1)
34. Методы осушения избыточно увлажненных земель. (УК-1, ПКО-1)
35. Вневегетационные поливы. (УК-1, ПКО-1)
36. Способы осушения избыточно увлажненных земель. (УК-1, ПКО-1)
37. Поливные нормы. Величина поливных норм. (УК-1, ПКО-1)
38. Особенности применения закрытого дренажа. (УК-1, ПКО-1)
39. Понятие о схеме полива. (УК-1, ПКО-1)
40. Особенности применения частой сети открытых каналов для осушения. (УК-1, ПКО-1)
41. Влагозарядковые поливы. (УК-1, ПКО-1)
42. Эффективность осушительных мелиораций. (УК-1, ПКО-1)
43. Характер и сроки применения орошения. (УК-1, ПКО-1)
44. Осушительная система и её составные части. (УК-1, ПКО-1)
45. Орошение выборочное и сплошное. (УК-1, ПКО-1)
46. Культуртехнические работы на осушаемых землях. (УК-1, ПКО-1)
47. Поливной, оросительный и межполивной период. (УК-1, ПКО-1)
48. Требования, предъявляемые сельскохозяйственными культурами к водному режиму почвы. (УК-1, ПКО-1)
49. Режим орошения сельскохозяйственных культур. (УК-1, ПКО-1)
50. Понятие о норме осушения. (УК-1, ПКО-1)
51. Рассчитать суточную производительность ДДА-100МА, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК-1, ПКО-1)
52. Рассчитать сменную производительность ДДА-100М, если поливная норма 250 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.9, продолжительность смены 8 часов. (УК-1, ПКО-1)
53. Рассчитать производительность ДДА-100МА за 1 час чистого времени, если поливная норма 350 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.85. (УК-1, ПКО-1)
54. Рассчитать время полива 1 га орошаемой культуры ДДА-100М, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.9. (УК-1, ПКО-1)
55. Рассчитать суточную производительность ДКШ-64 «Волжанка», если поливная норма 400 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.90. (УК-1, ПКО-1)
56. Рассчитать сменную производительность ДФ-120 «Днепр», если поливная норма 450 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.85 и продолжительность смены 8 часов (УК-1, ПКО-1)
57. Рассчитать производительность ДКШ-64 «Волжанка» за 1 час чистого времени, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.9. (УК-1, ПКО-1)
58. Рассчитать время полива 1 га орошаемой культуры ДФ-120 «Днепр», если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК-1, ПКО-1)
59. Рассчитать число ездов ДДА-100МА вдоль временного оросителя, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, средняя скорость движения агрегата 390 м/ч и потери воды при поливе составляют 10 %. (УК-1, ПКО-1)
60. Рассчитать число ездов ДДА-100МА вдоль временного оросителя, если

поливная норма 400 м^3 воды на 1 га, средняя скорость движения агрегата 470 км/ч и потери воды при поливе составляют 20 %. (УК-1, ПКО-1)

61. Рассчитать продолжительность стоянки ДКШ-64 «Волжанка» на позиции при поливной норме 300 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 20 %.

62. Рассчитать продолжительность стоянки ДФ-120 «Днепр» на позиции при поливной норме 400 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 10 %. (УК-1, ПКО-1)

63. Рассчитать продолжительность стоянки ДДН-70 на позиции при поливной норме 300 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 20 %. (УК-1, ПКО-1)

64. Рассчитать продолжительность стоянки ДДН-100 на позиции при поливной норме 400 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 10 %. (УК-1, ПКО-1)

65. Рассчитать продолжительность стоянки дождевального оборудования «Радуга» (КИ-50) на позиции при поливной норме 450 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 10 %. (УК-1, ПКО-1)

66. Рассчитать поливную норму, если глубина увлажняемого слоя почвы равна 0.4 м, объёмная масса её - 1.30 г/см^3 , влажность почвы до полива 20 %, после полива 25 % от её сухой массы. (УК-1, ПКО-1)

67. Рассчитать суточную производительность «Радуга» (КИ-50), если поливная норма 350 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.85. (УК-1, ПКО-1)

68. Рассчитать сменную производительность ДДН-100, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.8, продолжительность смены 8 часов. (УК-1, ПКО-1)

69. Рассчитать производительность ДДН-70 за 1 час чистого времени, если поливная норма 400 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК-1, ПКО-1)

70. Рассчитать время полива 1 га орошаемой культуры «Радуга» КИ-50, если поливная норма 350 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.85. (УК-1, ПКО-1)

71. Рассчитать поливную норму, если глубина увлажняемого слоя почвы равна 0.5 м, объёмная масса её - 1.2 г/см^3 , влажность почвы до полива 21 % и после полива 28 % от её сухой массы. (УК-1, ПКО-1)

72. Рассчитать величину оросительного гидромодуля, если поливная норма $350 \text{ м}^3/\text{га}$, культура занимает 20 % общей площади орошаемого участка и поливается 4 суток. (УК-1, ПКО-1)

73. Определить величину продуктивной части урожая капусты в т/га, если суммарное водопотребление её равно $5600 \text{ м}^3/\text{га}$ и коэффициент водопотребления - $80 \text{ м}^3/\text{т}$. (УК-1, ПКО-1)

74. Рассчитать поливную норму, если глубина увлажняемого слоя равна 0.4 м, объёмная масса её 1.1 г/см^3 , влажность почвы до полива 22 % и после полива 29.3 %. (УК-1, ПКО-1)

75. Рассчитать оросительную норму брутто, если оросительная норма нетто равна $1400 \text{ м}^3/\text{га}$, К.П.Д. оросительной системы с сетью закрытых трубопроводов 0.96 и К.П.Д. полива 0.85. (УК-1, ПКО-1)

6.3. Шкала оценочных средств

Оценка знаний, умений, навыков	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый	Полнота знаний теоретического	Тестовые задания

75 – 100 баллов «зачтено»	контролируемого материала (выше 75%). Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 75%). Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение пользоваться нормативными документами. Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.	(31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов) Вопросы к зачету (35-50 баллов)
Базовый 50 – 74 балла «зачтено»	Полнота знаний теоретического контролируемого материала (выше 50%, но ниже 75%). Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 50%, но ниже 75%). Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение пользоваться нормативными документами. Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.	Тестовые задания (18-30 баллов) Реферат (7-8 баллов) Вопросы к зачету (25-36)
Пороговый 35 – 49 баллов "зачтено"	Полнота знаний теоретического контролируемого материала (выше 31%, но ниже 50%). Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 31%, но ниже 50%). Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение пользоваться нормативными документами. Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.	Тестовые задания (11-19 баллов) Реферат (5-6 баллов) Вопросы к зачету (19-24)
Низкий (допороговый)	Полнота знаний теоретического контролируемого материала (ниже 30%).	Тестовые задания (0-10 баллов)

(компетенции не сформированы) 0-34 баллов "не зачтено"	Полнота знаний практического контролируемого материала (ниже 30%).	Реферат (0-4 балла) Вопросы к зачету (0-21)
--	--	--

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. Заволока И.П. Учебно-методический комплекс дисциплины «Мелиорация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2023.
2. Курбанов, С. А. Сельскохозяйственная мелиорация : учебное пособие для вузов / С. А. Курбанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6623-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162393>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Долматов, Г.Н. Мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Долматов. — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2007. — 134 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90764>.
2. Велюханов, И. В. Мелиорация : методические указания / И. В. Велюханов. — Тверь : Тверская ГСХА, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134088>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Заволока И.П. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мелиорация», Мичуринск, 2023.
2. Заволока И.П. Учебно-методический комплекс дисциплины «Мелиорация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № 6/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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	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» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	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, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.ianbok.com.ru>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. 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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 ПКО-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПКО-1} , ИД-2 _{ПКО-1} , ИД-3 _{ПКО-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 ПКО-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПКО-1} , ИД-2 _{ПКО-1} , ИД-3 _{ПКО-1}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв №41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования	1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294) 2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ	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>(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)</p>	<p>21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642) 3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>3. AutoCADDesignSuiteUltimate (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)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, 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/WiFi/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>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «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-у)</p>

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агротехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г.

Автор: Заволока И.П. доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и

кадастров, кандидат сельскохозяйственных наук.



Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х. наук Крюков А.А.



Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от «15» апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 16 марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. (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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от «09» 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 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 агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.