

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Мичуринский государственный аграрный университет

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ГИДРОТЕХНИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ**

Направление подготовки - 35.03.05 Садоводство  
Направленность (профиль) Плодовоощеводство и виноградарство  
Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск – 2025 г.

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

Целями основания дисциплины (модуля) «Гидротехническая мелиорация» формирование у обучающихся теоретических основ знаний проведения различных расчетных и измерительных работ и мероприятий в гидростроительстве, а так же приобретение обучающимися представлений о целях проведения оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и в том числе гидросферы.

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

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

Согласно учебному плану данного направления подготовки дисциплина «Гидротехническая мелиорация» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Часть формируемая участниками образовательных отношений, Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДВ.08.02

Дисциплина (модуль) базируется на знаниях, умениях и навыках дисциплин: «Математика», «Физика», «Экология», «Химия неорганическая и аналитическая».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения данной дисциплины необходимы при освоении дисциплин (модулей): «Питомникование», «Органическое садоводство», «Адаптивное садоводство», а также при подготовке к ГИА.

## **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 20сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства (код – В)

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

Трудовые действия:

- 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

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-4 –Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование универсальной компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	Код и наименование индикатора достижения универсальны	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый

	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Х компетенций				
Категория универсальных компетенций – Безопасность жизнедеятельности						
		ИД-1 УК-8 – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Не обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Не всегда обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Достаточно часто обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Всегда обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты..
		ИД-2 УК-8 – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Не выявляет и не устраивает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Не всегда выявляет и не всегда устраивает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Часто выявляет и достаточно часто устраивает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Всегда выявляет и всегда устраивает проблемы, связанные с нарушениями и техники безопасности на рабочем месте.
		ИД-3 УК-8 – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Не осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Не всегда осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Достаточно часто осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Постоянно осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

	ИД-4ук-8 – Принимает участие обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Не принимает участия в обеспечении устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Не всегда принимает участия в обеспечении устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Достаточно часто принимает участие в обеспечении устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Всегда принимает участия в обеспечении устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
--	---	---	--	---	---

#### Карты общепрофессиональных компетенций

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Не обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Не всегда обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Достаточно часто обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
--	---	--	---	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знатъ:

- содержание основных нормативных правовых актов в области регулирования землеустроительных и кадастровых отношений.

уметь:

- реализовывать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда;

находить нужную социальную информацию в различных источниках; адекватно ее воспринимать, применяя основные обществоведческие термины и понятия; преобразовывать в соответствии с решаемой задачей (анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать имеющиеся данные, соотносить их с собственными знаниями); давать оценку взглядам, подходам, событиям, процессам с позиций одобряемых в современном российском обществе социальных ценностей;

- сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата).

- взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, вести диалог, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения.

- пользоваться источниками земельного права и применять содержащиеся в них правовые нормы при решении практических вопросов в сфере землеустройства и кадастров;
  - выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
- владеть:
- элементами причинно-следственного анализа;
  - навыками правоприменительной деятельности в области регулирования земельных отношений в сфере землестроительной и кадастровой деятельности.
  - навыками исследования несложных реальных связей и зависимостей;
  - приемами определения сущностных характеристик изучаемого объекта, выбора верных критериев для сравнения, сопоставления, оценки объектов;
  - навыками поиска и извлечения нужной информации

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-8	ОПК - 4	
<b>Раздел 1. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики.</b>			
Тема 1. Водные ресурсы земли и их формирование	+	+	2
Тема 2. Элементы гидравлики	+	+	2
<b>Раздел 2. Орошение</b>			
Тема 3.Основные сведения об орошении.	+	+	2
Тема 4. Режим орошения с.-х. культур.	+	+	2
Тема 5. Оросительная система и ее элементы.	+	+	2
Тема 6. Способы орошения и техника полива с.-х.культур.	+	+	2
<b>Раздел 3. Осушение</b>			
Тема 7. Осушение. Основные сведения об осушении.	+	+	2
Тема 8. Основные сведения по обводнению и с.-х.водоснабжению.	+	+	2

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

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

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (5 семестр)	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	84	24

Аудиторные занятия, в т.ч.	48	20
лекции	16	4
практические занятия	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	28
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	15	24
выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ	15	20
подготовка к сдаче модуля	15	20
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

#### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Количество акад. часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	<b>Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики.</b> 1.1 Водные ресурсы земли и их формирование. Элементы водного баланса. Сток. 1.2 Элементы гидравлики. Гидростатическое давление. Закон движения жидкости. Гидравлические сопротивления и потери напора. Гидрологический режим рек. Гидрологические посты. Режим уровней воды в реках. Режим расходов воды в реках. Твердый сток.	2	1	УК-8; ОПК-4
2	<b>Орошение</b> 2.3 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.  2.4 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	-	УК-8; ОПК-4
	 2.5 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.	4	2	УК-8; ОПК-4
	 2.6 Способы орошения и техника полива с.-х. культур. Общие сведения о способах орошения и технике	2	-	УК-8; ОПК-4

	полива. Поверхностные способы полива: полив по бороздам, напуском по полосам, затоплением. Планировка орошаемых площадей. Орошение с.-х. культур дождеванием. Классификация дождевальных машин и агрегатов (далноструйные, среднеструйные, короткоструйные). Оросительная сеть при дождевании. Расчет полива дождеванием. Подпочвенное орошение. Капельное орошение. Импульсное и аэрозольное орошение.			
3	<b>Осушение</b> 3.7 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 культур технических работ.	2	1	УК-8; ОПК-4
	ИТОГО	16	4	

#### 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	Сельскохозяйственная и почвенная гидрология и расчет некоторых ее элементов	4		УК-8; ОПК-4
2	Режим орошения сельскохозяйственных культур	12	6	УК-8; ОПК-4
2	Расчет размеров пруда и плотины	8	2	УК-8; ОПК-4
2	Техника полива дождеванием	2	-	УК-8; ОПК-4
2	Расчет полива дождеванием	4	-	УК-8; ОПК-4
3	Методы и способы осушения. Осушение участка закрытым дренажом.	2	-	УК-8; ОПК-4
	Итого	32	8	

#### **4.5. Самостоятельная работа обучающегося**

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)	14	18
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	4
	выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	4
Раздел 2	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	20
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	6
	выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ	2	6
	подготовка к сдаче модуля	2	6
Раздел 3	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	18
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	2
	выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ	2	2
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Итого		60	92

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

1. Заволока И.П. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Гидротехническая мелиорация» для обучающихся по направлению 35.03.05 Садоводство. – Мичуринск, 2023

#### **4.6. Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики.

Тема 1. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики.

Водные ресурсы земли и их формирование. Элементы водного баланса. Сток. Элементы гидравлики. Гидростатическое давление. Закон движения жидкости. Гидравлические сопротивления и потери напора. Гидрологический режим рек. Гидрологические посты. Режим уровней воды в реках. Режим расходов воды в реках. Твердый сток.

Раздел 2. Орошение

Тема 2. 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 орошающего поля.

### Тема 3. 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 4. 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 5. 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 ( дальне斯特ройные, среднестройные, короткостройные). Оросительная сеть при дождевании. Расчет полива дождеванием. Подпочвенное орошение. Капельное орошение. Импульсное и аэрозольное орошение. Основные понятия и условия применения.

### Раздел 3. Осушение

#### Тема 6. 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. 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 мелиоративные работы. 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 ролевых игры, разбор конкретных ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	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
--	---

## **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 «Гидротехнические мелиорации».

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Гидротехническая мелиорация»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе- мой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	10 10 2
2	Основные сведения об орошении.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	16 10 2
3	Режим орошения с.-х. культур.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	16 15 2
4	Оросительная система и ее элементы.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	16 10 2
5	Способы орошения и техника полива с.-х. культур.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	16 10 2
6	Осушение. Основные сведения об осушении.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	16 10 2
7	Основные сведения по обводнению и с.-х. водоснабжению.	УК-8; ОПК-4	тестовые задания, вопросы для зачета реферат	10 10 2

### **6.2. Перечень вопросов для зачета**

- 
- 1. Водные ресурсы земли и их формирование (УК-8; ОПК-4)
  - 2. Элементы водного баланса. (УК-8; ОПК-4)
  - 3. Сток. (УК-8; ОПК-4)

- 
- 4. Элементы гидравлики. (УК-8; ОПК-4)
  - 5. Гидростатическое давление. (УК-8; ОПК-4)
  - 6. Закон движения жидкости. (УК-8; ОПК-4)
  - 7. Гидравлические сопротивления и потери напора. (УК-8; ОПК-4)
  - 8. Гидрологический режим рек. (УК-8; ОПК-4)
  - 9. Гидрологические посты. (УК-8; ОПК-4)
  - 10. Режим уровней воды в реках. (УК-8; ОПК-4)
  - 11. Режим расходов воды в реках. (УК-8; ОПК-4)
  - 12. Твердый сток. (УК-8; ОПК-4)
  - 13. Основные сведения об орошении. Понятие об орошении. (УК-8; ОПК-4)
  - 14. Виды и способы орошения. (УК-8; ОПК-4)
  - 15. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. (УК-8; ОПК-4)
  - 16. Орошение как средство борьбы с почвенной, воздушной засухой и заморозками. (УК-8; ОПК-4)
  - 17. Режим орошения с.-х. культур. (УК-8; ОПК-4)
  - 18. Расчет оросительных норм. (УК-8; ОПК-4)
  - 19. Сроки и нормы полива. Расчет поливных норм. Поливной и межполивной период. (УК-8; ОПК-4)
  - 20. Расчет оросительного гидромодуля. (УК-8; ОПК-4)
  - 21. Полив с/х культур в севообороте. График полива и его укомплектование. (УК-8; ОПК-4)
  - 22. Виды поливов с/х культур. (УК-8; ОПК-4)
  - 23. Расчет оросительной нормы освещенных стоков. (УК-8; ОПК-4)
  - 24. Оросительная система и ее элементы. (УК-8; ОПК-4)
  - 25. Источники воды для орошения с.-х. культур. (ОПК 8, ПК -2)
  - 26. Определение оросительной системы. (УК-8; ОПК-4)
  - 27. Типы оросительных систем. (УК-8; ОПК-4)
  - 28. Элементы оросительной системы. (УК-8; ОПК-4)
  - 29. Номенклатура площадей оросительной системы. (УК-8; ОПК-4)
  - 30. Виды источников орошения. (УК-8; ОПК-4)
  - 31. Оценка качества воды. (УК-8; ОПК-4)
  - 32. Самотечный и механический забор воды из источника орошения. (УК-8; ОПК-4)
  - 33. Орошение на местном стоке. Пруды. (УК-8; ОПК-4)
  - 34. Расчет размеров пруда и плотины. (УК-8; ОПК-4)
  - 35. Устройство водопропускных сооружений для прудов и водохранилищ. (УК-8; ОПК-4)
  - 36. Типы и конструкции плотин для задержания местного стока. (УК-8; ОПК-4)
  - 37. Эксплуатация прудов и водохранилищ. (УК-8; ОПК-4)
  - 38. Способы орошения и техника полива с/х культур. Общие сведения о способах орошения и технике полива. (УК-8; ОПК-4)
  - 39. Поверхностные способы полива: полив по бороздам, напуском по полосам, затоплением. Планировка орошаемых площадей. (УК-8; ОПК-4)
  - 40. Орошение с/х культур дождеванием. (УК-8; ОПК-4)
  - 41. Классификация дождевальных машин и агрегатов (далноструйные, среднеструйные, короткоструйные). (УК-8; ОПК-4)
  - 42. Оросительная сеть при дождевании. (УК-8; ОПК-4)
  - 43. Расчет полива дождеванием. (УК-8; ОПК-4)
  - 44. Подпочвенное орошение. (УК-8; ОПК-4)
  - 45. Капельное орошение. (УК-8; ОПК-4)
  - 46. Импульсное и аэрозольное орошение (УК-8; ОПК-4).
  - 47. Основные понятия и условия применения. (УК-8; ОПК-4)

48. Осушение. Основные сведения об осушении. (УК-8; ОПК-4)
49. Требования растений к водно-воздушному режиму почв. (УК-8; ОПК-4)
50. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. (УК-8; ОПК-4)
51. Методы и способы осушения. Осушение закрытым дренажем. (УК-8; ОПК-4)
52. Нормы осушения. (УК-8; ОПК-4)
53. Осушительная сеть. (УК-8; ОПК-4)
54. Определение расстояний между регулирующими каналами. (УК-8; ОПК-4)
55. Продольный профиль каналов. (УК-8; ОПК-4)
56. Осадка торфа. (УК-8; ОПК-4)
57. Поперечный профиль каналов. (УК-8; ОПК-4)
58. Гидравлические расчеты. (УК-8; ОПК-4)
59. Гидротехнические сооружения на осушительной сети. (УК-8; ОПК-4)
60. Дренаж. Общие понятия. Гончарный дренаж. Пластмассовый дренаж. Другие виды дренажа. (УК-8; ОПК-4)
61. Сооружения на дренажной сети. (УК-8; ОПК-4)
62. Специальные способы осушения. (УК-8; ОПК-4)
63. Особые виды осушения. (УК-8; ОПК-4)
64. Дренаж в садово-парковом хозяйстве. (УК-8; ОПК-4)
65. Противоэрозионные гидротехнические сооружения. (УК-8; ОПК-4)
66. Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами. (УК-8; ОПК-4)
67. Противоэрозионные мероприятия на водосборе. (УК-8; ОПК-4)
68. Гидротехнические сооружения в вершине оврагов. (УК-8; ОПК-4)
69. Донные сооружения. (УК-8; ОПК-4)
70. Эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений. (УК-8; ОПК-4)
71. Мероприятия при борьбе с эрозией горных склонов и берегов рек. (УК-8; ОПК-4)
72. Гидротехнические сооружения на горных склонах. (УК-8; ОПК-4)
73. Мероприятия при борьбе с эрозией берегов рек. (УК-8; ОПК-4)
74. Изыскания при проектировании осушительных систем. (УК-8; ОПК-4)
75. Общие гидромелиоративные обследования. Комплексные изыскания.(УК-8; ОПК-4)

### 6.3. Шкала оценочных средств

Оценка знаний, умений, навыков	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол.баллов)
Продвинутый 75 – 100 баллов «зачтено»	Полнота знаний теоретического 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.	Тестовые задания (31-40) Реферат(9-10) вопросы зачета (35-50 баллов)

	Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.	
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) Реферат(7-8) вопросы зачета (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) Реферат(5-6) вопросы зачета (19-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована ) 0-34 баллов «не зачтено»	Полнота знаний теоретического контролируемого материала (ниже 30%). Полнота знаний практического контролируемого материала (ниже 30%).	Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) вопросы зачета (0-21)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

- Бабиков Б. В. Гидротехнические мелиорации. С. Петербург: «Лань», 2009.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Колпаков А.А., Сухарев И.П.. Сельскохозяйственные мелиорации. М., Агропромиздат, 1988.
2. Айдаров И.П. Агроэкологические требования к орошению угодий по основным почвенно-климатическим зонам. – М.: РАН, 1996.
3. Голованов А.И. Природообустройство. – М.: Колос, 2005.
4. Груздева Л.П. Инженерное обустройство территории. Деревья и кустарники для защитных лесных полос. Учебное пособие. – М.: ГУЗ, 2006.
5. Дьяченко А.Е., Брысова Л.П., Голубев И.Ф., Чечаев А.Е. Агролесомелиорация. – М.: Колос, 1979.
6. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. – М.: МГУ, 2003.
7. Ерхов Н.С. и др. Мелиорация земель. – М.: Агропромиздат, 1991.

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

1. Заволока И.П. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Гидротехническая мелиорация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство. – Мичуринск, 2022

## **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-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

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

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

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

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологий, медицины и образования - [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

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

№	Наименование	Разработчик ПО ( правообладатель )	Доступность (лицензионное, свободно распространяющееся)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 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 «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<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 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно

4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.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 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

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

Комплект регулярно обновляемых кафедральных электронных учебников. Электронные издания учебников и учебных пособий, а также учебно-методических указаний в библиотеке университета и 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](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-8	ИД-1ук-8 – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-8	ИД-1ук-8 – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул.	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 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643,	1. MicrosoftWindows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCADDdesignSuiteUltimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).

Интернациональная, дом № 101, 3/239а)	41013401642) 3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	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)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск , ул. Интернациональная, дом № 101, 3/241)	1. Компьютер С2.67 (инв. № 2101043508, 2101043507, 21011043506, 21011043505, 2101043504, 21011043503) 2. Стол компьютерный (инв. № 1101061644) 3. Жалюзи (инв. № 211062722, 211062721)	1. MicrosoftWindows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HDi3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/whit e/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и	1. MicrosoftWindows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 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)

	обеспечена доступом в ЭИОС университета.	
--	--	--

Рабочая программа дисциплины «Гидротехническая мелиорация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 737 от 01.08.2017.

Составитель: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат с.-х. наук

Заволока И.П.

Рецензент:

Доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, кандидат с.-х. наук

Мацнев И.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 9 апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного 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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17 марта 2020 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (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 9 апреля 2021 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (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 Плодовоощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 21 июня 2021 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского

ГАУ (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 на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (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 агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 14 апреля 2025 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.)

Оригинал рабочей программы хранится на кафедре садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур