

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

МЕЛИОРАЦИЯ

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

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины(модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Мелиорация» является формирование у студентов системного подхода к познанию парадигмы: «Мелиорация – это система мероприятий по улучшению свойств и режима почв, которая является основной частью сложного комплекса мер, направленных на оптимизацию процессов сельскохозяйственного и лесохозяйственного производств, 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

Согласно учебному плану данного направления подготовки дисциплина «Мелиорация» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), Части, формируемой участниками образовательных отношений, элективным дисциплинам (модулям) Б1.В.ДВ.08.01.

Для изучения дисциплины необходимы знания по дисциплинам: «Механизация садоводства», «Экология», «Физика», «Общее земледелие».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения данной дисциплины необходимы при освоении дисциплин (модулей): «Питомниководство», «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 20 сентября 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

ПКО-4 - Готов применять удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику

Код и наименование	Критерии оценивания результатов обучения				
	Код и	низкий	пороговый	базовый	

универсальной компетенции	наименование индикатора достижения универсальных компетенций	(допороговый , компетенция не сформирована)			продвинуты й
Категория универсальных компетенций – Безопасность жизнедеятельности					
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	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 устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Не всегда выявляет и не всегда устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Часто выявляет и достаточно часто устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Всегда выявляет и всегда устраняет проблемы, связанные с нарушениями 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-4 _{ук-8} – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Не принимает участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Не всегда принимает участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Достаточно часто принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Всегда принимает участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Применение удобрений, средств защиты растений и сельскохозяйственной техники					
ПКО-4. Готов применять удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику	ИД-1 _{ПК-4} - Применяет удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику	Не составляет применение удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику.	Не всегда составляет применение удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику.	Достаточно часто составляет применение удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику.	Всегда составляет применение удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику.

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:-

- 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;

- разрабатывать рациональные системы 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;

- применять удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику;

- принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

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.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-8	ПКО-4	
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 3 зачетных единицы 108 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид 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	50	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	50	12
лекции	16	4
Практические занятия	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	92
курсовое проектирование	20	60

проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам ...	10	10
выполнение индивидуальных заданий	10	10
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	10	2
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очное обучение	Заочное обучение	
1	Орошение 1.1. 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.	2	-	УК-8; ПКО-4
	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-8; ПКО-4
	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	-	УК-8; ПКО-4
	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).	2	-	УК-8; ПКО-4
2	Осушение 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	4	-	УК-8; ПКО-4

	одностороннего действия. Осушительная система двустороннего действия. Эксплуатация осушительных систем. Организация службы эксплуатации. Приемка мелиоративных систем в эксплуатацию. Культуртехнические мелиорации. Объекты культуртехнических работ.			
	2.6. Основные сведения по обводнению и с.-х. водоснабжению. Экономическая эффективность мелиораций. Типы обводнительных систем. Составные элементы обводнительных систем.	2	-	УК-8; ПКО-4
	ИТОГО	16	4	

4.3. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Режим орошения сельскохозяйственных культур	10	6	УК-8; ПКО-4
2	Расчет размеров пруда и плотины	8	2	УК-8; ПКО-4
3	Техника полива дождеванием	4	-	УК-8; ПКО-4
5	Расчет полива дождеванием	6	-	УК-8; ПКО-4
6	Методы и способы осушения. Осушение участка закрытым дренажом.	4	-	УК-8; ПКО-4
	Итого	32	8	

4.4. Лабораторные работы - не предусмотрены

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	5
	подготовка к лабораторным занятиям	5	5
	выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-
Раздел 2	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	5
	подготовка к лабораторным занятиям	5	5
	выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	2

Курсовой проект	20	60
Итого	60	92

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

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

4.6. Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является отметить знания обучающихся в области географии России, а так же общие понятия географической науки.

Тематики вопросов приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ бакалаврами заочной формы обучения по направлению 35.03.05 Садоводство.

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.

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
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. Фонд оценочных средств дисциплины

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 компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основные сведения об орошении.	УК-8; ПКО-4	тестовые задания, вопросы зачета реферат	18 15 1
2	Режим орошения с/х культур.	УК-8; ПКО-4	тестовые задания, вопросы зачета реферат	18 15 1
3	Оросительная система и ее элементы.	УК-8; ПКО-4	тестовые задания, вопросы зачета реферат	18 10 2

4	Способы орошения и техника полива с/х культур.	УК-8; ПКО-4	тестовые задания, вопросы зачета реферат	18 10 2
5	Осушение. Основные сведения об осушении.	УК-8; ПКО-4	тестовые задания, вопросы зачета реферат	18 10 2
6	Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению.	УК-8; ПКО-4	тестовые задания, вопросы зачета реферат	10 15 2

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие о мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
2. Оросительная норма. Величина оросительных норм. (УК-8; ПКО-4)
3. Виды сельскохозяйственных мелиораций. (УК-8; ПКО-4)
4. Понятие о гидромодуле. (УК-8; ПКО-4)
5. Комплексность мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
6. Неукомплектованный график гидромодуля. (УК-8; ПКО-4)
7. Водный баланс почвы, его значение. (УК-8; ПКО-4)
8. Укомплектованный график гидромодуля. (УК-8; ПКО-4)
9. Агротехнические мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
10. Основные способы полива. (УК-8; ПКО-4)
11. Гидротехнические мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
12. Полив дождеванием. Преимущества и недостатки. (УК-8; ПКО-4)
13. Лесотехнические мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
14. Поверхностный способ полива. Преимущества и недостатки. (УК-8; ПКО-4)
15. Химические мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
16. Подпочвенное увлажнение. Преимущества и недостатки. (УК-8; ПКО-4)
17. Культуртехнические мелиорации. (УК-8; ПКО-4)
18. Капельное орошение. Преимущества и недостатки. (УК-8; ПКО-4)
19. Современное состояние оросительных и осушительных систем. (УК-8; ПКО-4)
20. Оросительная сеть при дождевании. (УК-8; ПКО-4)
21. Влияние орошения на почву. (УК-8; ПКО-4)
22. Элементы оросительной сети. (УК-8; ПКО-4)
23. Влияние орошения на химические свойства почвы. (УК-8; ПКО-4)
24. Качество оросительной воды. (УК-8; ПКО-4)
25. Влияние орошения на микробиологические процессы. (УК-8; ПКО-4)
26. Понятие о натриевом показателе. (УК-8; ПКО-4)
27. Влияние орошения на микроклимат. (УК-8; ПКО-4)
28. Особенности орошения сельскохозяйственных культур стоками животноводческих ферм. (УК-8; ПКО-4)
29. Влияние орошения на величину и качество урожая. (УК-8; ПКО-4)
30. Понятие об осушении. Значение осушения. (УК-8; ПКО-4)
31. Особенности орошения черноземов. (УК-8; ПКО-4)
32. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. (УК-8; ПКО-4)
33. Специализация поливов по хозяйственным признакам. (УК-8; ПКО-4)
34. Методы осушения избыточно увлажненных земель. (УК-8; ПКО-4)
35. Вневегетационные поливы. (УК-8; ПКО-4)
36. Способы осушения избыточно увлажненных земель. (УК-8; ПКО-4)
37. Поливные нормы. Величина поливных норм. (УК-8; ПКО-4)
38. Особенности применения закрытого дренажа. (УК-8; ПКО-4)

39. Понятие о схеме полива. (УК-8; ПКО-4)
40. Особенности применения частой сети открытых каналов для осушения. (УК-8; ПКО-4)
41. Влагозарядковые поливы. (УК-8; ПКО-4)
42. Эффективность осушительных мелиораций. (УК-8; ПКО-4)
43. Характер и сроки применения орошения. (УК-8; ПКО-4)
44. Осушительная система и её составные части. (УК-8; ПКО-4)
45. Орошение выборочное и сплошное. (УК-8; ПКО-4)
46. Культуртехнические работы на осушаемых землях. (УК-8; ПКО-4)
47. Поливной, оросительный и межполивной период. (УК-8; ПКО-4)
48. Требования, предъявляемые сельскохозяйственными культурами к водному режиму почвы. (УК-8; ПКО-4)
49. Режим орошения сельскохозяйственных культур. (УК-8; ПКО-4)
50. Понятие о норме осушения. (УК-8; ПКО-4)
51. Рассчитать суточную производительность ДДА-100МА, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
60. Рассчитать число ездов ДДА-100МА вдоль временного оросителя, если поливная норма 400 м^3 воды на 1 га, средняя скорость движения агрегата 470 м/ч и потери воды при поливе составляют 20 %. (УК-8; ПКО-4)
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 %. (УК-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)

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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
67. Рассчитать суточную производительность «Радуга» (КИ-50), если поливная норма 350 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.85. (УК-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
73. Определить величину продуктивной части урожая капусты в т/га, если суммарное водопотребление её равно $5600 \text{ м}^3/\text{га}$ и коэффициент водо- потребления - $80 \text{ м}^3/\text{т}$. (УК-8; ПКО-4)
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-8; ПКО-4)
75. Рассчитать оросительную норму брутто, если оросительная норма нетто равна $1400 \text{ м}^3/\text{га}$, К.П.Д. оросительной системы с сетью закрытых трубо- проводов 0.96 и К.П.Д. полива 0.85. (УК-8; ПКО-4)

6.3. Шкала оценочных средств

Оценка знаний, умений, навыков	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый 75 – 100 баллов «зачтено»	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала (выше 75%).</p> <p>Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 75%).</p> <p>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,</p>	<p>Тестовые задания (31-40)</p> <p>Реферат(9-10)</p> <p>Вопросы к зачету (35-50 баллов)</p>

	связанные с профессиональной деятельностью. 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 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) Реферат(5-6) Вопросы к зачету (19-24)
Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) 0-35 баллов «зачтено»	Полнота знаний теоретического контролируемого материала (ниже 30%). Полнота знаний практического контролируемого материала (ниже 30%).	Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) Вопросы к зачету (0-21)

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

7.1 Основная литература:

1. Заволока И.П. УМКД «Мелиорация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство. – Мичуринск, 2024
2. Бабилов. Б. В. Гидротехнические мелиорации. С.– Петербург, «Лань», 2009.

7.2 Дополнительная литература

1. 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. АгроресурсоМелиорация. – М.: Колос, 1979.
6. Колпаков А.А., Сухарев И.П. Сельскохозяйственные мелиорации. М., Агропромиздат, 1988.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Заволока И.П. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Мелиорация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство. – 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-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 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

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

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно 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 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно

4	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagia.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	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
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-1 _{УК-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-1 _{УК-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. Интернациональная,	1. Стол CY168 (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, 41013401642)	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-

дом № 101, 3/239а)	3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	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 C2.67 (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"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/WiFi/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	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)

	университета.	
--	---------------	--

Рабочая программа дисциплины «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 № 737 от 01.08.2017.

Автор доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат с.-х. наук _____/Заволока И.П.
подпись

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 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 ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17 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 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 Плодоовощного 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 № 9 от 8 апреля 2022г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2022г.).

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 № 10 от 17 мая 2024 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 9 от 23 мая 2024 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры 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