Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.10.2026 08:51:59
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал

Утверждаю

Директор Пугачёвского филиала

_____/Семенова О.Н./

«25» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ.01 Реализация работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
Специальность	35.02.17 Агромелиорация
Квалификация выпускника	техник
Нормативный срок обучения	2 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа профессионального модуля **ПМ. 01 Реализация работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения** разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 35.02.17 Агромелиорация;
– примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ. 01 Реализация работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения»;
– образовательной программы (в дальнейшем - ОП) по специальности 35.02.17 Агромелиорация;
– учебного плана по специальности 35.02.17 Агромелиорация;
– рабочей программы воспитания по специальности 35.02.17 Агромелиорация.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Тулаева Е.Л., преподаватель первой квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин
Протокол № 7 от «24» февраля 2026 г.

Председатель цикловой комиссии /Янгалычина И. А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе
Протокол № 4 от «25» февраля 2026 г.

Председатель методического совета /Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала
Протокол № 4 от «25» февраля 2026 г.

Председатель педагогического совета /Семенова О. Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 01 Реализация работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Реализация работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Реализация работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
ПК 1.1	Осуществлять координацию работ структурных подразделений организаций по выполнению мелиоративных мероприятий, природоохранных мероприятий на мелиорируемых землях
ПК 1.2	Осуществлять текущий контроль работы и состояния мелиоративных объектов и состояния мелиорируемых земель
ПК 1.3	Определять значения параметров мелиоративного состояния земель

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	подготовки планов-графиков выполнения мелиоративных и природоохранных мероприятий в соответствии с проектами мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; определения потребности в расходных материалах, инструменте, оборудовании, машинах и механизмах для выполнения мелиоративных и природоохранных

	мероприятий; разработки заданий для структурных подразделений (бригад, звеньев, работников) по выполнению мелиоративных и природоохранных мероприятий в соответствии с планом-графиком выполнения работ; инструктирования работников структурных подразделений по выполнению производственных заданий в области реализации мелиоративных и природоохранных мероприятий; проведения осмотров мелиоративных объектов (мелиорируемых земель) и наблюдение за их функционированием измерения параметров водно-воздушного режима почв на мелиорируемых землях с использованием контрольно-измерительной аппаратуры; подбора расходных материалов, инструмента, оборудования для определения параметров мелиоративного состояния земель; отбора проб почвы в соответствии со стандартными методами на мелиорируемых землях для определения параметров мелиоративного состояния земель
Уметь	определять последовательность и календарные сроки проведения технологических операций в рамках мелиоративных и природоохранных мероприятий, в том числе с учетом текущих и прогнозируемых погодных условий; определять потребность в средствах производства и персонале для выполнения объема работ по каждой технологической операции мелиоративного и природоохранного мероприятия; оформлять заявки на материально-техническое обеспечение мелиоративных и природоохранных мероприятий; осуществлять расчет объема работ для структурных единиц (бригад, звеньев, работников) в рамках выполнения мелиоративных и природоохранных мероприятий; определять требования к выполнению работ в соответствии с проектом и нормативно-техническими документами в области мелиорации; определять методы контроля качества выполнения технологических операций при реализации мелиоративных и природоохранных мероприятий; применять расходные материалы, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимыми для выполнения текущего контроля работы и состояния мелиоративных объектов, в соответствии с правилами их эксплуатации (использования); осуществлять контроль технического состояния контрольно-измерительной аппаратуры в соответствии с инструкцией по эксплуатации. использовать качественные и количественные методы оценки состояния сельскохозяйственной и лесной растительности; выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных и лесных культур, факторами окружающей среды и мелиоративными мероприятиями; пользоваться при оценке текущего состояния мелиоративных объектов и мелиорируемых земель результатами дистанционного зондирования; пользоваться материалами, инструментами, оборудованием в соответствии с правилами их эксплуатации (использования) при определении параметров мелиоративного состояния земель; осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, используемого при определении параметров мелиоративного состояния земель; пользоваться химический посудой, реактивами, лабораторным оборудованием в соответствии с инструкциями по их эксплуатации (правилами использования) при проведении лабораторных исследований проб почвы и воды

Знать	оптимальные сроки проведения различных технологических операций в рамках мелиоративных и природоохранных мероприятий; назначение и порядок применения расходных материалов, инструмента, оборудования, машин и механизмов, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения мелиоративных и природоохранных мероприятий; технологии проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; нормы выработки на сельскохозяйственные механизированные и ручные работы по проведению мелиорации земель; требования к качеству выполнения технологических операций в рамках мелиоративных и природоохранных мероприятий; методы контроля качества технологических операций при выполнении мелиоративных и природоохранных мероприятий; факторы, влияющие на качество технологических операций при реализации мелиоративных и природоохранных мероприятий; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей; основные виды, характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов; нормативно-техническую документацию по эксплуатации мелиоративных объектов; назначение и порядок применения расходных материалов, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ по контролю работы и состояния мелиоративных объектов; методы измерения параметров водно-воздушного режима почв на мелиорируемых землях с использованием контрольно-измерительной аппаратуры; визуальные и количественные методы определения состояния сельскохозяйственных и лесных культур; признаки угнетения сельскохозяйственных и лесных растений на мелиорируемых почвах в зависимости от неблагоприятных внешних факторов; методы оценки мелиоративных объектов и мелиорируемых земель с использованием дистанционного зондирования; порядок информирования руководства о возникновении нештатных ситуаций на мелиоративных объектах; требования охраны труда при выполнения мелиоративных мероприятий; правила эксплуатации (использования) материалов, инструментов, оборудования при определении параметров мелиоративного состояния земель; стандартные методы отбора проб почвы и природных вод, используемые при определении параметров мелиоративного состояния земель; стандартные (аттестованные) методики анализа проб почвы и природных вод, используемые при определении параметров мелиоративного состояния земель; виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов исследования мелиоративных характеристик проб почвы и воды; правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при исследовании мелиоративных характеристик проб почвы и воды; правила хранения химических реактивов, проб; правила приготовления химических реактивов; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации при проведении контроля мелиоративного состояния земель; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 346 часа

в том числе в форме практической подготовки 138 часов

Из них на освоение МДК 274 часов

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная 36 часов

Промежуточная аттестация МДК 01.01, МДК 01.02

комплексный экзамен в 4 семестре

Учебная практика дифференцированный зачет в 4 семестре

Производственная практика дифференцированный зачет в 4 семестре

Экзамен по модулю в 4 семестре

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК1.1 ОК 01–09	МДК.01.01. Сельскохозяйственная мелиорация	**140**	60	**90**	**50**		-			
ПК1.2, ПК 1.3 ОК 01–09	МДК 01.02 Реализация мелиоративных и природоохранных работ	**134**	58	**64**	**18**	40		12		
ПК1.1 ОК 01–09	Учебная практика	***36***	*36*						*36*	
ПК1.2, ПК 1.3 ОК 01–09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	***36***	*36*							*36*
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3 ОК 01–09	Промежуточная аттестация							*12*		
	Всего:	***346***	***208***	***126***	***96***	***40***		***12***	***36***	***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

[1] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом*
и содержанием междисциплинарного курса.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	*2*	*3*
МДК.01.01. Сельскохозяйственная мелиорация		**140**
Тема 1.1. Общие сведения о мелиорации	**Содержание**	**28**
	Общие сведения о мелиорации земель Виды и методы мелиораций. Роль сельскохозяйственных мелиораций в развитии сельскохозяйственного производства. Краткая история развития мелиоративных работ в стране. Современное состояние и перспектива развития сельскохозяйственных мелиораций. Эффективность мелиораций. Влияние мелиораций на окружающую среду	28
	Орошение и оросительные системы Понятие «орошение», потребность в орошении. Оросительная система и ее состав: источник орошения, оросительная сеть, гидротехнические сооружения, дороги, лесные полосы, линии электроснабжения и связи. Требования к элементам оросительной системы	
	Осушительные мелиорации и потребность в них Задачи осушительных мелиораций. Причины избыточного увлажнения земель. Виды осушаемых земель: болота, заболоченные и избыточно увлажненные земли. Развитие осушительных мелиораций в стране. Экологический подход к осушению земель. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму осушаемых земель. Нормы осушения. Условия проведения сельскохозяйственных работ. Сроки отвода поверхностных и грунтовых вод	
Тема 1.2. Оросительные системы и их элементы	**Содержание**	**24/8**
	Оросительная сеть и ее типы Основные элементы оросительной сети: магистральный канал (трубопровод) и распределительные каналы (трубопроводы). Типы оросительной сети: открытая, трубчатая (закрытая) и комбинированная, условия применения	16
	Открытая оросительная сеть Оросительная сеть на поле при периодических поверхностных поливах, поливах затоплением риса, дождевании, основные схемы расположения сети в плане. Оросительная сеть на севооборотном участке и в хозяйстве, требования к размещению хозяйственной оросительной сети. Оросительная сеть при орошении культурных пастбищ, лугов и сенокосов. Оросительная сеть при орошении сточными водами	
	Конструкция оросительных каналов	

	Конструкция поперечных сечений оросительных каналов. Командование горизонтов воды, пропускная способность, скорости течения воды в канале. Увязка конструкции каналов с требованиями производства и технологии земляных работ. Условие применения лотковых каналов. Конструкция лотков и опор. Вертикальное сопряжение каналов	
	Трубчатая и комбинированная оросительная сеть Условия применения трубчатой сети. Безнапорная и напорная трубчатая оросительная сеть. Самонапорная сеть и сеть с механической подкачкой. Различные виды трубчатой сети: наземная и подземная; стационарная, перемещаемая и полустационарная. Тупиковая и закольцованная оросительная сеть. схемы расположения комбинированной сети	
	Гидротехнические сооружения на оросительной сети Назначение, виды и расположение сооружений на открытой и закрытой оросительной сети. Конструкции сетевых сооружений **Источники воды для орошения и обводнения.** Основные виды источников для орошения и мелиоративные требования, предъявляемые к ним. Комплексное использование водоисточников. Особенности оросительных систем при использовании в качестве водоисточников рек, местного поверхностного стока, подземных и грунтовых вод	
	Орошение с механическим водоподъемом Условия применения машинного водоподъема. Общие сведения о насосных станциях. Схемы размещения насосных станций. Регулирующие резервуары, подкачивающие насосные станции	
	В том числе практические занятия	**8**
	Ознакомление с проектами оросительных систем различных типов: размещением в плане регулирующей и проводящей сети и сооружений при орошении сельскохозяйственных культур и пастбищ, условными обозначениями сети и сооружений на планах	8
	Изучение по техническим (технорабочим) проектам конструкций оросительных сетей различных типов, продольных профилей, поперечных сечений. Вычерчивание поперечных сечений каналов, траншей по заданным размерам и месту сечения на профиле	
	Изучение конструкций типовых сооружений на оросительных системах по проектам и альбомам типовых сооружений. Вычерчивание сооружений по заданным размерам и месту сечения на профиле с использованием типовых элементов	
	Ознакомление с противофильтрационными одеждами открытой оросительной сети (материалами, образцами и конструкцией покрытий в натуре и на макетах); вариант – ознакомление с конструкцией лотковой сети; изучение конструкций стыков противофильтрационного покрытия	
Тема 1.3. Элементы	**Содержание**	**42/24**

осушительных систем и схемы осушения	**Типы водного питания земель. Методы и способы осушения** Типы водного питания избыточно увлажненных земель и болот как комплексная характеристика природных условий (климат, геоморфология почвы, геология, гидрология, гидрогеология): атмосферный, грунтовый, грунтово-напорный, намывной и смешанный. Основные методы осушения: ускорение отвода поверхностных вод, отвод и понижение грунтовых вод, ограждение от притока поверхностных и грунтовых вод	18
	Основные элементы осушительных систем и их назначение Осушаемая площадь, регулирующая, проводящая и ограждающая сеть, водоприемник, сооружения и дороги. Основные схемы осушения при различных типах водного питания. Основные типы регулирующей сети. Закрытые дрены, закрытые и открытые собиратели, каналы-осушители, вертикальный дренаж, осушительно-увлажнительная и осушительно-оросительная сети	
	Способы и техника осушения при ускорении поверхностного стока и отводе избыточных грунтовых вод Принцип действия элементов регулирующей сети при ускорении поверхностного стока. Конструкция открытых собирателей. Параметры элементов открытой сети. Закрытые собиратели и их конструкция. Схема поступления воды в закрытые собиратели. Параметры закрытых собирателей. Принцип действия регулирующей сети при понижении уровня грунтовых вод. Конструкция закрытой регулирующей сети. Достоинства и недостатки закрытого дренажа. Открытые осушители. Вертикальный дренаж. Условия применения, конструкция, размещение	
	Регулирующая, проводящая и оградительная сеть в плане и вертикальной плоскости Типовые схемы размещения регулирующей сети в плане. Глубины заложения, уклоны, расстояния. Размещение в вертикальной плоскости. Назначение проводящей сети и ее элементы. Закрытая и открытая проводящая сеть. Расположение в плане и вертикальной плоскости. Конструкция элементов проводящей сети. Назначение оградительной сети и ее действие по перехвату притока поверхностных и грунтовых вод на осушаемую территорию. Нагорные, ловчие, нагорно-ловчие каналы и дрены, их назначение, параметры, размещение, конструкция, область применения	
	Регулирующая, проводящая и оградительная сеть в плане и вертикальной плоскости Типовые схемы размещения регулирующей сети в плане. Глубины заложения, уклоны, расстояния. Размещение в вертикальной плоскости. Назначение проводящей сети и ее элементы. Закрытая и открытая проводящая сеть. Расположение в плане и вертикальной плоскости. Конструкция элементов проводящей сети. Назначение оградительной сети и ее действие по перехвату притока поверхностных и грунтовых вод на осушаемую территорию. Нагорные, ловчие, нагорно-ловчие каналы и дрены, их назначение, параметры, размещение,	

	конструкция, область применения	
	Водоприемники осушительных систем и их регулирование Виды водоприемников и предъявляемые к ним требования. Причины неудовлетворительного состояния водоприемников. Основные способы регулирования рек-водоприемников. Обоснование способов регулирования с учетом санитарных норм, требований благоустройства населенных пунктов и охраны окружающей среды. Обоснование параметров отрегулированного русла. Выбор проектного русла, уклона, формы поперечного сечения	
	Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых территорий. Специальные виды осушения Основные типы пойм и их пригодность для сельскохозяйственного использования. Причины заболачивания пойм. Основные способы и схемы комплексной мелиорации пойм. Защита земель от затопления. Аккумуляция стока на водосборе. Обвалование земель. Затопляемые и незатопляемые дамбы. Конструкции дамб. Осушительные мероприятия на обвалованных территориях. Схемы осушения. Защита территорий от подтопления. Береговой дренаж. Виды дренажа, размещение в плане, конструкции. Осушение с механическим водоподъемом. Требования к осушительным насосным станциям. Основные типы осушительных насосных станций. Специальные виды осушения	
	Дорожная сеть и сооружения на осушаемых территориях Принципы и схемы размещения дорожной сети. Типы и конструкции дорожного полотна на минеральных и торфяных почвах. Сооружения на осушительно-увлажнительных и осушительно-оросительных системах	
	В том числе практические занятия	**24**
	Ознакомление с проектами осушительных систем: размещением в плане регулирующей, проводящей и оградительной сети, дорожной сети и сооружений, условными обозначениями сети и сооружений	24
	Изучение по проектам конструкций закрытой коллекторно-дренажной сети (горизонтальный и вертикальный дренаж), открытых осушительных каналов при различных методах и способах осушения, продольных профилей. Вычерчивание поперечных сечений по заданным размерам и месту сечения на профиле	
	Ознакомление с проектами обвалования земель, осушительными мероприятиями на обвалованных территориях. Изучение конструкций дамб и сооружений	
	Изучение конструкций типовых сооружений осушительных систем по проектам и альбомам типовых сооружений. Вычерчивание сооружений по заданным размерам и месту сечения на профиле с использованием типовых элементов	
Тема 1.4. Основания	**Содержание**	**6/-**

гидротехнических сооружений. Фильтрация воды под гидротехническими сооружениями	**Основания гидротехнических сооружений. Фильтрация воды** Общие требования к основаниям гидротехнических сооружений, их классификация. Нескальные, полускальные и скальные основания. Методы улучшения оснований. Особенности фильтрации воды в нескальных основаниях. Понятие о напорной и безнапорной фильтрации. Флютбет: понятие, назначение, составные части, подземный контур. Вертикальные противофильтрационные элементы: шпунты, завесы, диафрагмы, зубья, стенки, шпоры	6
	Фильтрационные деформации. Дренажи Виды фильтрационных деформаций оснований. Фильтрационная прочность грунтов оснований гидротехнических сооружений. Общие сведения об обратных фильтрах. Материалы для устройства обратных фильтров. Дренажи	
	Фильтрация воды в скальных грунтах и береговых примыканиях Особенности фильтрации в скальных грунтах. Противофильтрационные мероприятия в скальных основаниях. Устои гидротехнических сооружений и фильтрация за ними. Фильтрация в берегах водохранилищ и в зоне сооружений на каналах	
Тема 1.5. Гидротехнические сооружения на каналах	**Содержание**	**12/4**
	Регулирующие сооружения на каналах Назначение и классификация регулирующих сооружений. Открытые регуляторы. Трубчатые регуляторы. Диафрагмовые регуляторы. Сборные регулирующие сооружения. Узлы регуляторов. Водовыпуски из каналов. Перегораживающие сооружения. Концевые и аварийные сбросы из каналов. Шугосбросы. Влияние свойств основания на конструкции регулирующих сооружений. Унификация регулирующих сооружений	8
	Водопроводящие сооружения на каналах Назначение и классификация водопроводящих сооружений. Акведуки. Лотки. Селепроводы. Дюкеры. Туннели. Ливнепроводы. Ливнеспуски	
	Сопрягающие сооружения на каналах Назначение сопрягающих сооружений, их классификация. Перепады. Ступенчатые перепады - открытые, полунапорные. Консольные перепады. Быстротоки. Входные части быстротоков. Применение искусственной шероховатости. Струйные быстротоки. Сужающиеся и расширяющиеся быстротоки. Волнообразование на быстротоках. Переходные участки на каналах	
	Общие сведения о затворах гидротехнических сооружений Понятие о механическом оборудовании гидротехнических сооружений. Затворы, их классификация. Решетки. Закладные части. Подъемные механизмы. Решеткоочистные машины. Компенсаторы. Арматура трубопроводов.	

	Назначение, классификация и конструктивные схемы затворов водосливных отверстий; общие сведения о глубинных затворах. Затворы-автоматы мелиоративных сооружений	
	В том числе практические занятия	**4**
	Ознакомление с техническими (технорабочими) проектами гидротехнических сооружений на каналах	4
	Изучение по проектам конструкций гидротехнических сооружений на каналах	
	Вычерчивание гидротехнических сооружений по заданным параметрам	
Тема 1.6. Плотины и водосбросы	**Содержание**	**16/10**
	Общие сведения о грунтовых плотинах Плотины из грунтовых материалов, их классификация и основные области применения. Требования к грунтам как к материалу тела плотины. Волновые воздействия на откосы. Основные части плотины	6
	Конструкции грунтовых плотин Крепление откосов. Противофильтрационные устройства в теле плотины и в основании. Дренажи. Фильтрация воды в грунтовых плотинах. Устойчивость откосов. Учет сейсмических воздействий. Осадка плотин и их оснований. Методы борьбы с образованием трещин в теле грунтовой плотины. Грунтовые насыпные плотины. Грунтовые намывные плотины. Каменно-земляные плотины. Каменно-набросные плотины. Новые типы плотин	
	Водопропускные сооружения при грунтовых плотинах Водопропускные сооружения, их классификация и условия применения. Отверстия и их стандартные размеры. Водосбросы. Русловые, береговые и пойменные водосбросы. Открытые водосбросы. Закрытые водосбросы. Резервные естественные водосбросы. Типовые водосбросные сооружения мелиоративных гидроузлов. Водовыпуски (водозаборы), основные конструктивные схемы водовыпусков. Трубчатые водовыпуски. Туннельные водовыпуски. Водовыпуски, совмещенные с водосбросами. Водоспуски. Их назначение и основные конструктивные схемы. Водосбросные сооружения строительного периода	
	В том числе практические занятия	**10**
	Изучение по проектам конструкций плотин из грунтовых материалов	10
	Вычерчивание поперечного профиля и конструктивных элементов грунтовой плотины по заданным размерам	
	Схематическое конструирование водопропускных сооружений при грунтовых плотинах по заданным параметрам	
Тема 1.7. Гидроузлы мелиоративного	**Содержание**	**12/4**
	Классификация гидроузлов. Элементы гидроузла	4

назначения	Классификация гидроузлов. Основные требования, предъявляемые к компоновкам гидроузла. Основные сооружения гидроузлов	
	Водохранилищные и речные водозаборные гидроузлы Основные виды компоновок высоконапорных, средненапорных и низконапорных водохранилищных гидроузлов. Классификация речных водозаборных гидроузлов. Условия применения различных типов речных гидроузлов. Методы борьбы с донными наносами, плавающими предметами, льдом, шугой. Бесплотинные водозаборные гидроузлы, условия их применения. Плотинные водозаборные гидроузлы. Водозаборы. Регулирование русел в зоне плотинного водозабора	
	Гидротехнические сооружения прудовых хозяйств Значение и классификация рыбоводных прудов. Виды прудов и их характеристики. Использование заливов водохранилища для рыбоводства. Спускные пруды. Пойменные озера. Плотины и дамбы прудов. Водосбросы, регуляторы, водовыпуски из прудов. Осушительно-рыбосбросная сеть. Рыбоуловки. Садки. Верховины. Решетки и сетки	
	Природоохранные и водоохранные мероприятия в зоне гидротехнических объектов Воздействие гидротехнических сооружений на экологические процессы. Изменение природных условий в зоне крупных гидротехнических объектов. Мероприятия, связанные с образованием водохранилищ и охраной окружающей среды. Водоохранные мероприятия в зоне гидротехнических объектов по инженерной защите, организации водоохранных зон, подготовке зон затопления. Гидротехнические сооружения, применяемые в природоохранных целях, их взаимодействие с основными гидротехническими сооружениями	
	В том числе практические занятия	**4**
	Изучение по проектам устройства водохранилищных гидроузлов мелиоративного назначения	4
	Схематическое конструирование гидроузлов мелиоративного назначения	
Учебная практика **Виды работ:** – знакомство с элементами оросительной (осушительной) системы в натуре; – ознакомление в натуре с сооружениями и арматурой на оросительной (осушительной) сети; – изучение в натуре общего устройства распределительных узлов, шлюзов-регуляторов, перепадов, – изучение в натуре общего устройства быстротоков, трубопереездов, лотков, принципов работы; – ознакомление с работой затворов, подъемных механизмов; – ознакомление с новейшими типами затворов автоматического действия; – составление схем сооружений в соответствии с натурой, их краткое описание		**36**

Производственная практика: **Виды работ:** – ознакомление с устройством плотин и дамб из местных строительных материалов, водосбросами, водовыпусками, их месторасположением и назначением; – определение типа плотины из местных строительных материалов по конструкции, материалам, назначению; – изучение конструкции, принципа работы водопропускных сооружений, противофильтрационных и дренажных устройств; – составление схемы размещения плотины с сооружениями и поперечного профиля плотины в соответствии с натурой; – ознакомление с водохранилищным гидроузлом, составом его сооружений, конструкций отдельных сооружений и их элементов; – составление схем гидроузла и сооружений, их краткое описание		**36**
МДК 01.02. Реализация мелиоративных и природоохранных работ		**64/58**
Тема 2.1. Водохозяйственное и природоохранное строительство, его задачи	**Содержание**	**12/2**
	Особенности водохозяйственного и природоохранного строительства Особенности водохозяйственного и природоохранного строительства, его задачи и пути их решения. Классификация грунтов по трудности разработки	10
	Определение объемов земляных работ Определение объемов работ. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ: механический, гидравлический, взрывной и ручной	
	Организация и оплата труда в строительстве Нормативные документы и нормы в строительстве. Организация и оплата труда рабочих в строительстве. Оформление заданий на выполнение работ. Строительные процессы и их структура. Строительные операции	
	Комплексная механизация работ Сущность комплексной механизации работ. Подбор машин для комплексной механизации строительно-монтажных работ. Выбор ведущих машин. Технико-экономические показатели при выборе комплекса машин. Расчет производительности машин, пути ее повышения. Технологические карты (расчеты)	
	В том числе практические занятия	**2**
	Определение производительности машин при различных условиях производства работ	2
	Вычисление объемов работ. Составление баланса грунтовых масс	
Тема 2.2. Строительство оросительных и осушительных каналов в земляном русле	**Содержание**	**14/2**
	Общие сведения о строительстве каналов Выбор способов производства работ. Классификация каналов по размерам элементов поперечного сечения. **Строительство крупных и средних оросительных каналов в выемке**	12

	Состав строительных операций. Выбор ведущих машин. Способы и схемы разработки грунта экскаваторами с рабочим оборудованием драглайн. Способы разработки и перемещения грунта бульдозерами. Способы и схемы работы скреперов при строительстве каналов различной ширины и глубины. Особенности строительства оросительных каналов на просадочных грунтах	
	Строительство оросительных каналов в полувыемке-полунасыпи и в насыпи Строительство каналов в полувыемке-полунасыпи и в насыпи. Состав строительных операций и способы их выполнения. Способы и схемы производства неведущих строительных операций при строительстве каналов. Требования безопасности при строительстве каналов в земляных руслах	
	Строительство каналов мелкой оросительной сети Строительство каналов мелкой оросительной сети с помощью прицепных и навесных плужных канавокопателей, специализированных экскаваторов-каналокопателей непрерывного действия. Строительство временной оросительной и поливной сети	
	Строительство осушительных каналов Особенности строительства осушительных каналов. Состав строительных операций, способы их производства. Особенности строительства осушительных каналов в неустойчивых грунтах	
	Регулирование водоприемников Состав работ по регулированию водоприемников: расчистка, расширение и углубление русла. Выправительные работы в русле. Берегоукрепительные работы	
	Контроль качества работ при строительстве каналов Контроль качества работ при строительстве каналов. Применение лазерных устройств для контроля работ. Исполнительная документация. Применение ресурсо- и энергосберегающих технологий при строительстве каналов. Природоохранные мероприятия	
	В том числе практические занятия	**2**
	Определение объема работ на строительстве канала в выемке, в полувыемке-полунасыпи. Составление технологической карты на строительстве канала. Подбор комплекта машин для производства работ	2
	Подбор комплекта машин для производства работ	
Тема 2.3. Строительство закрытого дренажа. Работы по освоению мелиорированных земель	**Содержание**	**12/4**
	Производство культуртехнических работ Состав культуртехнических работ. Технологические способы и технические средства очистки площадей от древесной растительности. Корчевка пней, отдельных деревьев	8

	и кустарников. Расчистка площадей от камней. Выравнивание поверхности. Требования безопасности при производстве культуртехнических работ	
	Строительство дренажа Состав подготовительных и основных строительных операций при строительстве закрытого дренажа. Строительство дренажа на осушительных системах: траншейного, бестраншейного, кротового. Строительство дренажа на оросительных системах: траншейного, щелевого, вертикального	
	Контроль качества работ при строительстве дренажа Контроль качества работ при строительстве дренажа. Исполнительная нивелировка, акты на скрытые работы, исполнительная документация. Использование ресурсо- и энергосберегающих технологий на строительстве закрытого дренажа. Требования безопасности работ на строительстве дренажа	
	Производство работ по первичному освоению мелиорированных земель Добыча местных известковых материалов. Внесение органических и минеральных удобрений на мелиорируемые земли. Природоохранные мероприятия. Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве культуртехнических работ и первичной обработке земель	
	В том числе практические занятия	**4**
	Определение объемов работ на строительстве дренажа. Составление технологической карты. Подбор комплектов машин	4
	Оформление заданий рабочим на выполнение работ по строительству закрытого дренажа (и/или канала) с определением заработной платы	
Тема 2.4. Строительство закрытой оросительной сети	**Содержание**	**12/6**
	Состав строительных операций Состав подготовительных и основных строительных операций при строительстве закрытой оросительной сети	6
	Устройство траншей и монтаж напорных оросительных трубопроводов Устройство траншей и оснований под трубопроводы из различных материалов. Осушение траншей. Укладка и монтаж трубопроводов из различных материалов. Монтаж колодцев и арматуры. Испытания трубопроводов. Требования безопасности на строительстве трубопроводов	
	Контроль качества работ Дефекты труб и муфт. Дефекты монтажа. Устранение дефектов. Акты на скрытые работы. Контроль за ходом строительства и качеством выполнения работ. Исполнительная	

	документация. Испытание трубопроводов и устранение дефектов. Применение ресурсо- и энергосберегающих технологий. Природоохранные мероприятия при строительстве закрытых трубопроводов	
	Планировочные работы. Террасирование склонов Производство планировочных работ. Виды рабочих чертежей на капитальную планировку. Контроль качества работ. Природоохранные мероприятия при планировке земель	
	В том числе практические занятия	**6**
	Определение объемов работ по строительству закрытой оросительной сети. Определение необходимого количества рабочих. Подбор комплекта машин для комплексной механизации работ. Составление технологической карты производства работ	6
	Оформление заданий рабочим на строительство закрытой оросительной сети	
Тема 2.5. Строительство плотин и дамб из местных материалов	**Содержание**	**10/2**
	Подготовительные работы и разработка грунта в карьере Подготовка оснований под качественные насыпи. Устройство дренажа. Производство работ в карьерах. Выбор механизмов для разработки грунта. Организация доставки грунта в насыпь. Выбор транспортных средств. Выбор вариантов механизации работ на основе их технико-экономического сопоставления	8
	Технология и организация работ при отсыпке плотин и дамб Укладка грунта в однородные пойменные плотины и дамбы. Расчет потока грунта, размеров и числа карт укладки. Разравнивание и увлажнение грунтов. Уплотнение грунтов. Выбор уплотняющих машин. Планировка и крепление откосов	
	Строительство неоднородных и русловых плотин Особенности строительства неоднородных и русловых плотин. Устройство экрана, понура и ядра. Порядок строительства русловой плотины. Подготовка чаши водохранилища. Строительство каменно-набросных плотин. Выбор материала для тела каменно-набросных плотин, переходных зон, фильтров, экранов и ядер. Подготовка основания. Методы возведения каменно-набросных плотин	
	Строительство гидротехнических сооружений средствами гидромеханизации Способы разработки грунтов с помощью энергии потока воды: безнапорный, рефулерный и мониторный. Выбор основных средств гидромеханизации. Строительство каналов с помощью землесосных снарядов и гидромониторов. Основные показатели пульпы. Намыв грунта в гидротехнические сооружения и отвальные насыпи. Способы укладки пульповодов и намыва грунта. Участки и карты намыва. Сбросные устройства.	

	Интенсивность намыва	
	Строительство качественных насыпей способом отсыпки грунта в воду Состав строительных операций и последовательность их выполнения. Назначение размеров карт укладки грунта	
	Контроль качества земляных работ Контроль за ходом строительства земляных сооружений. Правила безопасности при строительстве плотин из местных материалов. Природоохранные мероприятия. Ресурсо- и энергосберегающие технологии на строительстве плотин и дамб из местных материалов	
	В том числе практические занятия	**2**
	Подбор комплекта машин и составление технологической карты для строительства плотины из местных материалов.	2
	Определение необходимых размеров карьера, числа ярусов и карт укладки грунта	
Тема 2.6. Строительство бетонных и железобетонных гидротехнических сооружений	**Содержание**	**20/2**
	Строительные процессы Состав строительных процессов при возведении гидротехнических сооружений монолитной конструкции и из сборного железобетона. Геодезические разбивочные работы при возведении гидротехнических сооружений. Устройство котлованов. Осушение строительных котлованов. Разбивка монолитных гидротехнических сооружений на отдельные секции и блоки бетонирования. Температурно-осадочные швы	8
	Опалубочные и арматурные работы Виды арматуры и способы ее монтажа. Типы опалубки. Требования, предъявляемые к арматуре и опалубке. Монтаж арматуры и опалубки. Оборачиваемость опалубки, ее сохранность. Снижение стоимости опалубочных работ	
	Бетонирование монолитных гидротехнических сооружений Состав подготовительных работ. Подача бетонной смеси в блоки бетонирования. Применяемое оборудование. Бетонирование блоков: разравнивание и уплотнение бетонной смеси. Применяемое оборудование. Уход за свежеуложенным бетоном. Процесс твердения бетона. Уход за бетоном в период его твердения. Распалубка блоков бетонирования. Дефекты бетонирования и способы их устранения. **Бетонирование каналов** Типы противофильтрационных одежд на каналах. Состав строительных операций при устройстве каналов с бетонированием облицовок с помощью скользящих укладчиков, комплектов специализированных машин, комплектов общестроительных машин	

	Монтаж гидротехнических сооружений из сборного железобетона Состав строительных операций и способы их выполнения. Заделка стыков и швов между сборными элементами. Гидроизоляция отдельных поверхностей железобетонных элементов. Монтаж лотков-каналов. Монтаж железобетонных плит облицовки каналов	
	Строительство гидроузлов на реках Особенности строительства гидроузлов на реках. Очередность строительства сооружений гидроузлов различной компоновки. Пропуск строительных расходов. Перекрытие русл рек. Выбор типа перемычек, ограждающих строительных котлованы (площадки)	
	Контроль качества бетонных работ Контроль выполнения бетонных работ. Правила безопасности на строительстве бетонных и железобетонных сооружений Природоохранные мероприятия. Ресурсо- и энергосберегающие технологии при строительстве бетонных и железобетонных сооружений	
	В том числе практические занятия	**2**
	Подбор комплекта машин и составление технологической карты при строительстве гидротехнических сооружений из сборного железобетона	2
Тема 2.7. Производство мелиоративных работ в зимнее время	**Содержание**	**2**
	Особенности производства земляных работ зимой Особенности устройства котлованов под гидротехнические сооружения в мерзлых грунтах одноковшовыми, роторными и траншейными экскаваторами, баровыми машинами и другими механизмами. Рыхление грунтов взрывным способом. Оттаивание мерзлых грунтов. Особенности производства культуртехнических и планировочных работ зимой. Предохранение грунтов от глубокого промерзания и их оттаивание	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту **Примерная тематика курсовых проектов:** 1. Организация и производство работ по строительству водохранилищного узла сооружений с глухой грунтовой плотиной. 2. Организация и производство работ по строительству распределительного узла сооружений на открытой оросительной сети. 3. Организация и производство работ по строительству закрытой оросительной сети. 4. Организация и производство работ по строительству закрытой осушительной системы с двухсторонним регулированием водного режима		**40**
	Всего	**346**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска магнитно-маркерная, компьютер AMD Athlon 64*4400 в комплекте, ноутбук ACERAspire3 A315-53 15.6 IntelCorei3, интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V102, проектор AserH6517ABDбелый, МФУ Canoni-SENSYS MF 4018.Макет гидротехнического сооружения водохранилища, макет насосной станции, насос центробежный в разрезе, макет дождевальной машины, стенды информационные, ранцевая полевая лаборатория исследования почвы «РПЛ-почва», ранцевая полевая лаборатория исследования водоемов с сачком гидробиологическим «НКВ-Р», метеостанция М-49М с комп. метеоадаптером.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Лицензионное программное обеспечение:

1. **«Р7-Офис».** Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.
2. **Kaspersky Endpoint Security**. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. (антивирусное программное обеспечение). Договор № 6- 441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. (01.01.2026 - 31.12.2026).

3.2.1. Основные печатные издания

1. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие / составители Б. Г. Магарамов [и др.]. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. — 96 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194027

2. Чудновский, С. М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие / С. М. Чудновский. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0318-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124655

3. Нагалевский, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалевский, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалевский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47028-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320783

4. Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие для спо / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8983-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186045

5. Основы гидромелиорации : учебное пособие для спо / Н. В. Пашинова, С. Б. Цыдыпова, Г. Ж. Хандакова, Л. М. Цыренжапова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-507-44743-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/260804

6. Ильин, Ю. М. Основы мелиоративного земледелия : учебное пособие для спо / Ю. М. Ильин, С. Б. Цыдыпова, Н. В. Пашинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 162 с. — ISBN 978-5-507-44771-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255656

7. Курбанов, С. А. Сельскохозяйственная мелиорация : учебное пособие для спо / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-9184-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187799

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: https://e.lanbook.com/

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: https://znanium.com/

3. Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: https://elibrary.ru/

4. Мелиоративные системы и сооружения. Правила технического обследования и оценка износа гидротехнических сооружений – Стандарт организации. СТО 4.2-5-2014. Издание официальное.- Новочеркасск: РосНИИПМ, 2-14.- 74с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля[2]	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ПК 1.1. Осуществлять координацию работ структурных подразделений организаций по выполнению мелиоративных мероприятий, природоохранных мероприятий на мелиорируемых землях.	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Наблюдение и оценка выполнения работ по учебной и производственной практикам. Устный опрос
ПК1.2. Осуществлять текущий контроль работы и состояния мелиоративных объектов и состояния мелиорируемых земель.	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.3. Определять значения параметров мелиоративного состояния земель	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение Собеседование Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		

[2] В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		