

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Новгородский агротехнический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на  
объектах природообустройства**

основной образовательной программы  
среднего профессионального образования

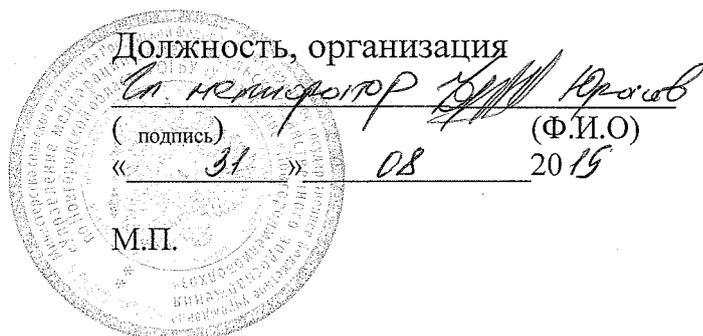
подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 20.02.03  
Природоохранное обустройство территорий**

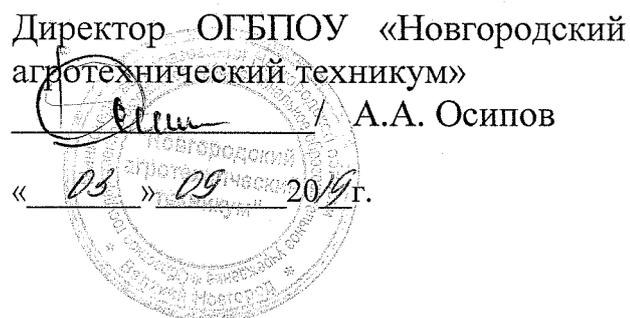
**квалификация техник**

Великий Новгород  
2019

**Согласовано**



**Утверждаю**



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий, утвержденного Министерством образования и науки РФ 18.04.2014г. № 353

Организация-разработчик – ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

**Разработчики:**

Архарова Г.В., преподаватели специального учебного цикла ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание профессионального модуля
4. Условия реализации профессионального модуля
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 04 Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства

### 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 20.02. 03 Природоохранное обустройство территорий базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК4.1 Организовывать выполнение работ по эксплуатации объектов природообустройства и поддержанию их в рабочем состоянии

ПК 4.2 Контролировать мелиоративное состояние и обеспечивать регулирование водно-воздушного режима мелиоративных земель

ПК 4.3 Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области природообустройства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

ПО1 Оперативного планирования и руководства производством работ по поддержанию в рабочем состоянии каналов, гидротехнических сооружений и других элементов мелиоративных систем;

ПО2 Контроля мелиоративного состояния земель в соответствии с руководством по контролю;

ПО3 Организации работ по регулированию водно-воздушного режима почв на мелиоративных землях;

ПО4 Организации ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе;

#### **уметь:**

- У1 Определять виды работ по поддержанию объектов природообустройства в рабочем состоянии;
- У2 Составлять календарный план эксплуатационных мероприятий на внутрихозяйственной мелиоративной системе, корректировать план в зависимости от конкретных погодных и других условий;
- У3 Пользоваться документацией, регламентирующей надзор и уход за мелиоративной системой;
- У4 Выполнять обработку наблюдений за уровнями воды; пользоваться приборами и устройствами для учета и оценки качества воды на мелиоративных системах;
- У5 Вести наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами; составлять ведомость дефектов сооружений, каналов и оборудования;
- У6 Определять вид ремонта, состав и объем работы на мелиоративной системе;
- У7 Планировать текущие и капитальные ремонтные работы с учетом действующих норм и правил;
- У8 Составлять договор на выполнение ремонтных работ с подрядными организациями;
- У9 Определять затраты на производство эксплуатационно-ремонтных работ на мелиоративной системе;
- У10 Анализировать состояние мелиоративной системы, определять необходимость, состав работ и затраты на ее реконструкцию (переустройство) по укрупненным показателям;
- У 11 Читать рабочие чертежи, пользоваться проектно-сметной документацией на реконструкцию мелиоративной системы;
- У12 Определять кислотность почв, степень и вид засоления, рассчитывать дозы извести (гипса) для химической мелиорации;
- У13 Составлять план проведения поливов сельскохозяйственных культур и корректировать его в зависимости от состояния культур и погодных условий;
- У14 Увязывать график подачи воды насосной станцией с режимом водопотребления;
- У15 Составлять оперативный план - график поливов и тракторных обработок поливаемых площадей;
- У16 Составлять оперативный план регулирования водно-воздушного режима на полях осушительной системы и его в зависимости от состояния культур и погодных условий;
- У17 Рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели работы мелиоративной системы;

**знать:**

- 31 Особенности организации эксплуатации объектов природообустройства, находящихся в государственной, муниципальной или индивидуальной собственности юридических лиц;
- 32 Правила эксплуатации различных объектов природообустройства; состав эксплуатационных работ на объектах природообустройства в различные периоды года; содержание работ по эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений;
- 33 Эксплуатационные требования к оросительным системам; содержание подготовительных работ к проведению поливов в хозяйстве;
- 34 Особенности водопользования в зоне действия образовательного учреждения;
- 35 Классификацию, общее устройство, принцип работы и передвижения различных дождевальных установок и машин;
- 36 Организацию работ при проведении поливов дождевальными установками и машинами
- 37 Способы контроля качества поливов, организацию учета воды и политых площадей; виды потерь воды на оросительных системах и эксплуатационные меры по предупреждению потерь и борьбе с ними; методы и устройства для учета воды на мелиоративных системах;
- 38 Особенности эксплуатации различных типов дождевальной и поливной техники, мероприятия по поддержанию техники в рабочем состоянии;
- 39 Виды запасов и ресурсов подземных вод, виды загрязнений подземных вод, меры по охране подземных вод в России; режим и взаимосвязь вод гидросфер и атмосферы; особенности режима грунтовых вод на мелиоративных территориях, источники и формы воды в почве; способы регулирования водного режима почв на осушительных системах;
- 310 Эксплуатационные требования к осушительным системам;
- 311 Особенности регулирования водно-воздушного режима на осушительных системах двустороннего действия;
- 312 Мероприятия по ускорению отвода избыточных вод весной и в периоды затяжных дождей;
- 313 Цели и содержание инженерно - мелиоративного мониторинга окружающей среды;
- 314 Цель и содержание наблюдений за режимом грунтовых вод, их солевым составом;

315 Классификацию ремонтных работ на мелиоративных системах; состав организационно-подготовительных мероприятий к производству ремонтных работ в хозяйстве;

316 Наиболее часто встречающиеся деформации каналов и сооружений на мелиоративных системах и меры по их ликвидации; методы повышения устойчивости каналов, сооружений и дренажа на осушительных системах;

317 Особенности ремонта закрытой оросительной и осушительной систем; состав машин и оборудования для производства ремонтных работ на мелиоративных системах; виды документов для организации контроля качества ремонтных работ на мелиоративных системах;

318 Права и обязанности техника (гидротехника) сельскохозяйственной организации;

3 19 Меры по охране окружающей среды, предупреждению и тушению пожаров на болотах; основы водного законодательства РФ, нормативные документы, регулирующие требования в области охраны природы и рационального использования земельных и водных ресурсов;

3 20 Показатели работы и виды затрат на эксплуатацию мелиоративной системы;

3 21 Основы анализа хозяйственной деятельности, приемы и методы анализа; содержание эколого-экономической оценки мелиоративных мероприятий;

3 22 Механизмы ценообразования на услуги по выполнению ремонтных работ на мелиоративных системах, формы оплаты труда;

3 23 Причины, вызывающие необходимость реконструкции (переустройства) существующих мелиоративных систем; показатели работы системы, вызывающие необходимость переустройства; виды работ по реконструкции мелиоративных систем.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 558 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 408 часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 300 часов;
    - в т.ч. практических занятий, лабораторных работ- 154 часов
- самостоятельной работы обучающегося - 150 часов;
- учебной практики - 36 часов;
- практики по профилю специальности – 72 часа.



### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональной компетенции	Наименования разделов профессионального модуля ПМ.03 Слесарь по ремонту автомобильного транспорта	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося часов		Самостоятельная работа студентов, часов	Учебная практика часов	Производственная практика, часов
			всего	в т.ч. практические занятия,			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК	МДК 04.01 Эксплуатация мелиоративных систем	240	160	84	80		
ПК	МДК 04.02 Организация и производство ремонтных работ на объектах природообустройства	210	140	70	70		
ПК	Учебная практика					36	
	Практика по профилю					72	
Формы ПА:	Квалификационный экзамен по окончании изучения модуля. МДК – дифференцированный зачет . УП и ПП – дифференцированный зачет						

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК.04.01</b> <b>Эксплуатация мелиоративных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>160</b>	
Раздел 1. Общие вопросы эксплуатации мелиоративных систем  Тема 1.1 Современные мелиоративные системы и задачи их эксплуатации	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>Современные мелиоративные системы и задачи их эксплуатации</b> Основы водного законодательства РФ, нормативные документы, регламентирующие требования в области охраны природы и рационального использования земельных и водных ресурсов. Мониторинг земель.</p> <p>2 Состав эксплуатационных работ на объектах природообустройства в различные периоды года. Правила эксплуатации объектов. Задачи эксплуатации гидромелиоративных систем. Функции мелиоративных систем. Эксплуатационные требования к оросительным и осушительным системам.</p> <p>3 Классификация современных мелиоративных систем. Качество и надежность мелиоративных систем. Понятие и основные положения о совершенных гидромелиоративных системах. Показатели качества ГМС. Эксплуатационные требования к совершенным ГМС. Принципиальные схемы совершенных ГМС.</p>	8  2  2  2	  2  2  2

	4	<p><b>Средства эксплуатации на мелиоративных системах</b></p> <p>Технические средства эксплуатации и управления на мелиоративных системах. Производственная база с подсобными предприятиями. Лаборатории производственных исследований.</p> <p>Дорожная сеть, лесонасаждения. Эксплуатационная обстановка на каналах и сооружениях.</p> <p>Содержание работ по эксплуатации мелиоративных систем отдельно расположенных гидротехнических сооружений. Состав эксплуатационных работ на мелиоративных системах в различные периоды.</p> <p>Информационные технологии применяемые при эксплуатации мелиоративных систем природообустройства.</p>	2	2
<p>Тема 1.2 Эксплуатационная гидрометрия и учет воды на мелиоративных системах. Наблюдательные скважины.</p>		<b>Содержание</b>	10	
	1	<p><b>Гидрометрические работы на мелиоративных системах.</b></p> <p>Назначение эксплуатационной гидрометрии, водомерных постов. Системы водоучета на оросительных системах. Классификация и размещение водомерных постов, основные требования к ним , оборудование.</p>	2	2
	2	<p>Составные части и типы водомерных устройств на открытых оросительных каналах и напорных трубопроводах. Конструкции водомерных устройств и сооружений. Состав и сроки наблюдений.</p>	2	2
		<p>Наблюдательные скважины, назначение, размещение.</p>	2	2
	3	<p>Гидрометрические работы на осушительных системах</p>		
		<b>Практическое занятие</b>	4	3

	1	ПЗ№1 Ознакомление с устройством наблюдательных скважин (вычертить схему)		
		ВСР№1 С помощью каких приборов можно измерить расход воды в открытом водотоке.	4	
Тема 1.3 Организация службы эксплуатации мелиоративных систем	<b>Содержание</b>		4	
	1	<b>Управление системами, эксплуатационные службы</b> Структура органов управления системами. Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственной системы. Особенности организации эксплуатации мелиоративных систем, находящиеся в государственной, муниципальной или индивидуальной собственности юридических лиц.  Права и обязанности государственной эксплуатационной службы и эксплуатационного персонала.	2	2
	2	<b>Производственные исследования на мелиоративных системах. Перспективные планы развития систем.</b> Цель и основные задачи производственных исследований на мелиоративных системах. Состав производственных исследований на внутрихозяйственных оросительных и осушительных системах.  Состав производственных исследований на межхозяйственных системах. Производственно-финансовое планирование и отчетность. Паспортизация и инвентаризация мелиоративных систем.	2	2
Тема 1.4 Охрана	<b>Содержание</b>		2	2

природы эксплуатации мелиоративных систем	при 1	Основные причины ухудшения состояния земель; мероприятия по защите орошаемых земель от засоления и подтопления. Негативные явления при осушении земель; основные меры по охране земельных и водных ресурсов при осушении. Меры по предупреждению и тушению пожаров на болотах.		
Раздел Эксплуатация оросительных систем. Тема 2.1 Организация водопользования оросительных систем	2. 1	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Основы водопользования на оросительных системах</b></p> <p>Понятие о плановом водопользовании и его задачи. Принципы планового водопользования с учетом зональных особенностей системы. Структура планов водопользования и их соподчиненность.</p> <p>Оросительная способность источника орошения. Принципы планирования водопользования в условиях дефицита водных ресурсов.</p> <p>Управление водопользованием</p>	56	
			2	2

	2	<p><b>Составление внутрихозяйственных планов водопользования</b></p> <p>Организация водопользования в хозяйствах. Хозяйственный план водопользования как составная часть производственного плана, порядок составления и утверждения. Необходимые материалы для составления плана водопользования. Проектный и эксплуатационный режимы орошения.</p> <p>Плановые режимы орошения культур, оросительные и поливные нормы и сроки поливов культур по массивам.</p> <p>Коэффициенты полезного действия хозяйственной оросительной сети. Определение расходов воды на орошение в период вегетации по точкам выдела. Распределение воды для поливов между массивами</p>	2	2
	3	<p><b>Реализация плана водопользования в хозяйствах</b></p> <p>Подготовка к поливам в хозяйствах. Способы поливов и их организация в зоне действия образовательного учреждения (поверхностные самотечные поливы, дождевание, внутрисочвенное и капельное орошение). Эксплуатационные плановые и оперативные режимы орошения.</p>	2	2
	4	<p>Оперативное управление поливами. Корректирование плана водопользования. Составление оперативных графиков полива и агротехнических обработок политых площадей. Контроль за использованием воды в хозяйствах.</p> <p>Проведение плана водопользования. Увязывание графика подачи воды насосной станцией с графиком водопотребления.</p>	2	2

	5	<p>Организация поливов в хозяйстве. Увязывание графика подачи воды насосной станцией с графиком водопотребления. Повышение производительности труда на поливе. Механизированные способы полива, современная поливная техника. Особенности эксплуатации различных типов дождевальной и поливной техники, мероприятия по поддержанию техники в рабочем состоянии.</p>	2	2
	6	<p>Специальные виды орошения. Орошение культурных пастбищ, лугов и сенокосов; увязывание поливов многолетних культурных пастбищ со стравливанием. Орошение сточными водами. Виды и качество сточных вод, возможности их использования для орошения. Способы и техники полива. Подготовка сточных вод для орошения, санитарные требования.</p>	2	2
	7	<p>Эффективность использования. Особенности агротехники. Организация влагозарядковых поливов.</p> <p>Способы контроля качества поливов. Контроль влажности почвы и использования воды. Организация учета воды и политых площадей. Ответственность по водопользованию.</p>	2	2
	8	<p><b>Системный план водораспределения и его реализация</b></p> <p>Принципы и задачи межхозяйственного водораспределения. Состав и необходимые данные для составления системного плана водораспределения. Лимиты забора и подачи воды в точки выдела хозяйств. Коэффициент полезного действия систем. Режим источника</p>	2	2

	9	<p>орошения. Условия применения водооборота на оросительной системе.</p> <p>Подготовка оросительной системы к проведению поливов.</p> <p>Диспетчерская организация проведения системных планов водораспределения. Корректировка планов водораспределения. Оперативный учет воды и политых площадей. Контроль за ходом поливов и использованием воды на системе. Показатели и отчетность о выполнении системного плана водораспределения</p>	2	2
	10	<p><b>Улучшение использования водных ресурсов при водопользовании</b></p> <p>Потери воды в оросительных каналах, причины потерь и методы их определения. Эксплуатационные способы борьбы с потерями воды из каналов. Потери воды на орошаемых полях при поверхностных способах полива и дождевании. Мероприятия по уменьшению потерь воды на полях.</p> <p>Коэффициент полезного использования воды на поле (КИВ) и на системе в целом.</p> <p>Соблюдение научно-обоснованных технологий орошения сельскохозяйственных культур</p>	2	2
	1	<p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>ЛР№1 Изучение устройств для проведения поливов. Изучение конструкций дождевальных аппаратов, насадок, капельниц и их технических характеристик</p>	6	3
	<b>Практические занятия</b>		30	3

	2	ПЗ№2 Расчет элементов техники полива (по бороздам, полосам, при дождевании, затоплением) в зависимости от зональных особенностей		
	3	ПЗ№3 Составление графика поливов сельскохозяйственных культур при дождевании (самотечных поливах)		
	4	ПЗ№4 Составление графика поливов и стравливания культурного пастбища		
	5	ПЗ№5 Составление внутрихозяйственного плана водопользования.		
	6	ПЗ№6 Составление плана водораспределения (диспетчерского графика) на оросительной системе		
		ВСП№2 Составить продольную схему размещения временной оросительной сети в плане при поверхностном орошении.	6	
		ВСП№3 Начертить схему распределения воды в полосы и борозды при применении механизированного способа полива.	6	
		ВСП№4 Подготовить презентацию по организации полива дождеванием различными установками и машинами (схемы полива, график полива)	4	
		ВСП№5 Как осуществляется учет воды и политых площадей? Отчетность по водопользованию (заполнить форму по условным данным)	4	
		ВСП№6 В рабочей тетради описать порядок подготовки оросительной системы к проведению поливов.	2	
		ВСП№7 Определить коэффициент полезного действия межхозяйственной сети.	4	
Тема 2.2. Организация	<b>Содержание</b>		22	

эксплуатации сооружений, оборудования, специальных оросительных систем	1	<p><b>Поддержание оросительных систем в работоспособном состоянии</b></p> <p>Техническое обслуживание оросительных систем.</p> <p>Состав эксплуатационных работ по периодам: начало, максимальная загрузка, окончание работы.</p> <p>Эксплуатация распределительных узлов и линейных сооружений. Эксплуатация гидрометрических устройств. Эксплуатация закрытых оросительных систем. Способы борьбы с наносами и гидравлическим ударом. Методы защиты трубопроводов от коррозии.</p> <p>Особенности эксплуатации коллекторно-дренажной сети на орошаемых землях.</p>	2	2
	2	<p>Уход за затворами, подъемными механизмами, металлическими конструкциями сооружений на открытых каналах.</p> <p>Защита прудов от заиления, абразии и размыва. Эксплуатация насосных станций.</p> <p>Уход за полосами отвода, лесонасаждениями</p>	2	2
	3	<p><b>Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель</b></p> <p>Причины ухудшения мелиоративного состояния орошаемых земель (засоления и заболачивания).</p> <p>Типы и степень засоления почв.</p> <p>Эксплуатационные мероприятия по улучшению мелиоративного состояния земель. Дренаж на засоленных землях.</p> <p>Регулирование движения наносов на оросительных системах.</p> <p>Мероприятия по предупреждению зарастания и заиления каналов</p>	2	2

	4	<p><b>Эксплуатация специальных оросительных систем</b></p> <p>Эксплуатация специальных оросительных систем в зоне действия образовательного учреждения (рисовых, оросительно-обводнительных, лиманов, орошения на местном стоке из прудов, земледельческих полей орошения).</p> <p>Организация охраны каналов и сооружений гидромелиоративных систем</p> <p>Календарный план эксплуатационных мероприятий на внутрихозяйственной оросительной системе.</p> <p>Корректирование плана в зависимости от конкретных погодных и других условий.</p>	2	2
	<b>Практические занятия</b>		14	3
	7	ПЗ №7 Составление календарного плана эксплуатационных мероприятий на внутрихозяйственной оросительной системе.		
	8	ПЗ №8 Корректирование плана в зависимости от заданных погодных и других условий		
		ВСП №8 В рабочей тетради перечислить эксплуатационные мероприятия по предотвращению засоления орошаемых земель. Подготовить сообщение.	4	
		ВСП №9 Определить тип засоления земель.	4	
Раздел	3.	<b>Содержание</b>	16	
Эксплуатация осушительных систем				
Тема	3.1.	<p><b>Внутрихозяйственное регулирование водного режима</b></p> <p>Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму осушаемых земель. Водный баланс и методы регулирования</p>	2	2

Регулирование водного режима на осушительных и осушительно-оросительных системах	2	<p>влажности почвы на полях. Способы регулирования водного режима. Сроки отвода поверхностных и грунтовых вод.</p> <p>Мероприятия по повышению эффективности осушения земель закрытыми собирателями. Агромелиоративные мероприятия по ускорению поверхностного стока.</p> <p>Внутрихозяйственный план регулирования водного режима почвы: составление и реализация. Корректировка плана по текущему году.</p>	2	2
	3	<p><b>Системный план регулирования водного режима</b></p> <p>Системные планы регулирования водного режима в весенний и летний периоды. Приемы управления подачей и сбросом воды. Корректирование системных планов.</p> <p>Регулирование водного режима на польдерных системах. Управление работой насосных станций на польдерах.</p>	2	2
	<b>Практические занятия</b>		10	3
	9	ПЗ№9 Составление хозяйственного плана регулирования водного режима на полях	6	
	10	ПЗ№10 Изучение приемов регулирования водного режим	4	
		ВСП№10 Особенности эксплуатации осушительных систем: открытых, закрытых, двустороннего действия.	4	
		ВСП№11 В рабочей тетради составить схему размещения осушительной системы в плане.	6	
		ВСП№12 Начертить схему осушительно-оросительной системы,	6	

		используя схему осушительной.		
		ВСП№13Подготовить сообщения: - поддержание в рабочем состоянии дорожной сети, мостов и переездов; - борьба с пожарами на осушительных системах;	6	
		ВСП№14 Определить нормы увлажнения при увлажнении корнеобитаемого слоя почвы за счет подъема уровня грунтовых вод.	4	
		ВСП№15 Составить перечень эксплуатационных работ на осушительной системе в различные периоды года.	4	
		ВСП№16Составить схему польдерной системы.	6	
Тема 3.2. Организация эксплуатации сооружений, оборудования осушительных систем	<b>Содержание</b>		18	
	1	<b>Эксплуатационные требования к осушительным системам.</b> Особенности эксплуатации осушительных систем: открытых, закрытых, двустороннего действия и с механической откачкой воды.  Устройства и оснащение для эксплуатации систем. Графики работы осушительных систем. Охрана природы на осушительных системах	2	2
	2	<b>Поддержание устройств осушительных систем в рабочем состоянии</b>  Техническое обслуживание осушительных систем.  Эксплуатационные работы на системах в различные периоды года. Эксплуатация регулирующей сети сооружений и устройств для орошения (увлажнения). Эксплуатация водоприемников, проводящих	2	2

	3	<p>и ограждающих каналов, сооружений на них. Эксплуатация рек-водоприемников и каналов при комплексном их использовании.</p> <p>Эксплуатационные работы на польдерных системах, эксплуатация защитных валов и водосбросных сооружений.</p> <p>Эксплуатация водохранилищ на осушительных системах. Поддержание в рабочем состоянии дорожной сети, мостов и переездов. Санитарно-оздоровительные мероприятия. Предупреждение и тушение пожаров на болотах</p>	2	2
	4	<p><b>Организация наблюдений за устройствами осушительной системы</b></p> <p>Организация и производство геодезических работ при эксплуатации и поддержании в рабочем состоянии каналов, гидротехнических сооружений и других элементов мелиоративных систем.</p> <p>Календарный план эксплуатационных мероприятий на внутрихозяйственной осушительной системе.</p> <p>Корректирование плана в зависимости от конкретных погодных и других условий</p>	2	2
	5	<p><b>Деформации каналов, сооружений и дренажа на осушительных системах, пути устранения</b></p> <p>Причины деформации осушительной сети, сооружений, дренажа и дорог.</p> <p>Деформации, вызываемые воздействием климатических факторов.</p> <p>Деформации, возникающие из-за недостатков проектирования и</p>	2	2

	6	<p>строительства.</p> <p>Деформации, связанные с неправильной технической эксплуатацией и недостатками использования земель.</p> <p>Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами, предупреждение и устранение деформаций.</p> <p>Пути повышения устойчивости каналов, сооружений и дренажа</p>	2	2
		<b>Практические занятия</b>	6	3
	11	ПЗ №11 Составление дефектной ведомости по деформациям сооружений		
		ВСП №17 Подготовить презентацию с использованием различных источников информации, включая реальные данные и Интернет, о деформациях осушительной сети, сооружений, дренажа и дорог.	6	
Раздел 4. Комплексная реконструкция автоматизация мелиоративных систем  Тема 4.1. Комплексная реконструкция систем	<b>Содержание</b>		14	
	1	<p><b>Реконструкция и развитие осушительных и осушительно-увлажнительных систем</b></p> <p>Причины, вызывающие необходимость реконструкции (переустройства) осушительных систем. Показатели работы системы, вызывающие необходимость переустройства.</p> <p>Цель и принципы реконструкции систем. Перспективные планы развития систем. Оценка технического состояния и очередность реконструкции систем. Основные направления совершенствования системы.</p>	2	2
	2	Состав работ по переустройству и дооборудованию отдельных звеньев осушительных систем. Устройства для увлажнения земель.	2	2

		<p>Осушительные системы с механической откачкой воды в водоприемник.</p> <p>3 Оснащение систем необходимым оборудованием для эксплуатации. Организация работ по реконструкции. Оценка эффективности реконструкции систем. Природоохранные мероприятия при реконструкции осушительных систем</p>	2	2
		<b>Практические занятия</b>	8	3
		12 ПЗ№12 Анализ состояния существующей оросительной (осушительной) системы, определение необходимости реконструкции (переустройства), состава работ и затрат на нее по укрупненным показателям		
		13 ПЗ№13 Ознакомление с проектами реконструкции оросительных (осушительных) систем. Изучение рабочих чертежей		
Тема Автоматизация мелиоративных систем	4.2.	<b>Содержание</b>	10	
	1	<p><b>Автоматизация мелиоративных систем</b></p> <p>Устройства и элементы автоматики на мелиоративных системах. Автоматизация поливов. Автоматизация водораспределения и учета воды. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на мелиоративных системах,</p>	2	2
	2	<p>Автоматизация и телемеханизация насосных станций на мелиоративных системах.</p> <p>Применение ЭВМ при плановом водопользовании</p>	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		6	3
	2	ЛР№2 Ознакомление с элементами автоматики на мелиоративных		

		системах.		
	3	ЛР№3 Ознакомление с элементами дистанционного и телемеханического управления на мелиоративных системах		
<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>		<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>МДК 04.02 Организация и производство ремонтных работ на объектах природообустройства</b>		<b>Содержание</b>	<b>140</b>	
Тема 2.1 Производство ремонтных работ.	<b>Содержание:</b>		<b>72</b>	
		<b>Ремонтные работы на открытой и закрытой оросительной и осушительной сети</b>	30	
	1	Оценка технического состояния мелиоративных систем.	2	2
	2	Оценка износа гидротехнических сооружений по диагностическим показателям надежности	2	2
	3	Оценка износа гидротехнических сооружений по показателю риска аварии.	2	2

4	Основные положения по проведению планово-предупредительных ремонтов объектов природообустройства	2	2
5	Виды ремонтных работ.	2	2
6	Ведомость дефектов мелиоративной системы и оборудования	2	2
7	Регулирование водоприемников.	2	2
8	Очистка каналов, водоемов и отстойных бассейнов от наносов. Определение объемов работ. Машины и механизмы.	2	2
9	Очистка каналов от растительности. Определение объемов работ. Машины и механизмы.	2	2
10	Ремонт облицовок и креплений каналов.	2	2
11	Ремонт каналов-лотков.	2	2
12	Методы очистки дренажа. Определение объемов работ. Машины и механизмы.	2	2
13	Ремонт скважин вертикального дренажа.	2	2
14	Ремонт сооружений на сети. Механизация работ.	2	2
15	Ремонт земляных сооружений. Механизация работ	2	2
<b>Контроль за выполнением ремонтных работ</b>		<b>12</b>	

16	Контроль качества ремонтных работ.	2	2
17	Производство исполнительной съемки.	2	2
18	Виды документов, используемых для контроля качества ремонтных работ на мелиоративных системах.	2	2
19	Приемка ремонтных работ.	2	2
20	Техника безопасности при выполнении ремонтных работ.	2	2
21	Охрана природы при выполнении ремонтных работ.	2	2
<b>Практические занятия</b>		30	3
1	ПР№1 Определение степени износа сооружений	6	
2	ПР№2 Составление дефектной ведомости на ремонтные работы	6	
3	ПР№3 Определение объемов ремонтных работ	6	
4	ПР№4 Составление технологической карты на ремонт канала	6	
5	ПР№5 Составление технологической карты на ремонт дренажа	6	
	ВСП№1 Подбор машин для ремонта мелиоративной системы.	4	
	ВСП№2 Установить вид ремонта мелиоративной системы.	2	
	ВСП№3 Определить состав строительных операций по очистке каналов от наносов.	2	
	ВСП№4 Определить состав строительных операций по очистке дренажа.	2	
	ВСП№5 Составить технологическую схему очистки каналов от наносов.	4	
	ВСП№6 Составить технологическую схему очистки дренажа.	4	

		ВСП№7 Составить последовательность выполнения работ по ремонту мелиоративной системы.	4	
		ВСП№ 8Оформление практических работ, отчетов, подготовка их к защите.	10	
Тема 2.1 Организация ремонтных работ на мелиоративной системе.		<b>Содержание</b>	<b>34</b>	
		<b>Организационно-подготовительные мероприятия к производству ремонтных работ в хозяйстве.</b>	6	
	1	Состав организационно-подготовительных мероприятий к производству ремонтных работ в хозяйстве.	2	2
	2	Структура ремонтно-эксплуатационных организаций.	2	2
	3	Ремонтные базы и мастерские. Ремонтно – строительные бригады.	2	2
		<b>Планирование ремонтных работ, необходимая документация.</b>	8	
	4	Планирование ремонтных работ на мелиоративной системе.	2	2
	5	Календарный план.	2	2
	6	Виды документов для выполнения ремонтных работ.	2	2
	7	Составление договора на выполнение ремонтных работ с подрядными организациями.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	20	3	
1	ПР№6Изучение производственной документации на ремонтные работы	6		
2	ПР№7Составление договора на выполнение ремонтных работ с подрядными организациями	4		

	3	ПР№8 Составление календарного плана на ремонтные работы	10	
		ВСП№9 Определить порядок действий мастера на участке при выполнении ремонтных работ.	4	
		ВСП№10 Нарисовать структуру ремонтно- эксплуатационной организации.	4	
		ВСП№11 Откорректировать календарный план на ремонт мелиоративной системы.	4	
		ВСП№12 Решение задач по организации эксплуатационно-ремонтных работ.	4	
		ВСП№13 Провести анализ выполнения эксплуатационно-ремонтных работ в конкретных условиях.	4	
		ВСП№14 Оформление практических работ, отчетов, подготовка их к защите.	6	
		<b>Содержание</b>	<b>34</b>	
Тема 2.3 Затраты на эксплуатацию мелиоративной системы. Показатели работы системы		<b>Затраты на эксплуатацию мелиоративной системы.</b>	10	
	1	Виды затрат на эксплуатацию мелиоративной системы.	2	2
	2	Проектно-сметная документация на ремонтные работы мелиоративных систем.	2	2
	3	Механизмы ценообразования на услуги по выполнению ремонтных работ на мелиоративных системах.	2	2
	4	Составление смет на ремонтные работы.	2	2
	5	Формы оплаты труда.	2	2
	6	<b>Показатели работы системы</b>	4	
		Содержание эколого-экономической оценки мелиоративного		

	7	состояния системы. Технико-экономические показатели работы системы	2 2	2 2
<b>Практические работы</b>			20	3
	1	ПР№9 Составление задания (наряда) на выполнение ремонтных работ.	6	
	2	ПР№10 Определение затрат на производство эксплуатационно-ремонтных работ на мелиоративной системе.	4	
	3	ПР№11 Составление смет на ремонтные работы.	6	
	4	ПР№12 Расчет основных технико-экономических показателей при производстве ремонтных работ на ГМС.	4	
		ВСП№15 Определить затраты на ремонт дренажа.	4	
		ВСП№16 Оформление практических работ, отчетов, подготовка их к защите.	8	
<b>Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков</b>			36	3
<b>Содержание:</b>				
ВР№1 Определение вида ремонта, состава работ на мелиоративной системе. Составление ведомости дефекта сооружений, каналов, оборудования.				
ВР№2 Определение объема очистных работ путем нивелирования участка канала.				
ВР№3 Составление технологической карты на ремонтные работы. Подбор машин и механизмов для выполнения ремонтных работ				
ВР№5 Планирование ремонтных работ с учетом действующих норм и правил.				
ВР№6 Определение затрат на производство эксплуатационно-ремонтных работ на мелиоративной системе				
<b>Практика по профилю специальности</b>			72	3
<b>Содержание:</b>				

ВР№1 Организация выполнения работ по эксплуатации объектов природообустройства		
ВР№2 Организация выполнения работ по поддержанию объектов природообустройства в рабочем состоянии		
ВР№3 Контроль мелиоративного состояния земель и регулирование водно-воздушного режима почв		
ВР№4 Организация выполнения ремонтных работ на мелиоративных системах		

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации учебной программы профессионального модуля имеются в наличии учебные кабинеты:

- природообустройства
- инженерной графики,
- охраны труда и безопасности жизнедеятельности;

лаборатории:

- инженерной геодезии,
- строительных материалов и изделий,
- машин и оборудования для природообустройства;
- технологии и организации работ по природообустройству;
- информационного обеспечения профессиональной деятельности;

### **Оборудование учебного кабинета природообустройства**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия: гидрометрические приборы, устройства для проведения поверхностных поливов, образцы дождевальных аппаратов, макеты (действующие модели) дождевальных и поливных машин, приборы для контроля влажности почвы, (плакаты, видеофильмы, слайдфильмы, макеты);
- комплекты бланков технологической документации;
- комплекты технических (технорабочих) проектов на проведение капитальных ремонтов (реконструкции) мелиоративных систем;
- образцы проектно-сметной документации;
- СНиПы, ГОСТы, СаНПин;
- учебно-методические материалы: учебная и справочная литература, инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся; комплекты контрольных вопросов и заданий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор.

Для реализации программы модуля проводится производственная практика, которая проводится концентрированно.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература**

Аржанухина Е.В. Управление мелиоративными системами: краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 4 курсов направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.- Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2016.-45с. (Формат PDF)

Кравчук А.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студентов IV курса направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» /А.В.Кравчук // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».-Саратов, 2016.- 70с. (Формат PDF)

Прокопец Р.В. Мелиоративные системы: краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 3 курсов направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.- Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2015.-65с. (Формат PDF)

Чудновский С.М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие./ С.М. Чудновский, О.И. Лихачева.- М.: Инфра-Инженерная, 2017.-148с.

Сапцин В.П. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие.- Йошкар-Ола: Поволжский гос. технологический ун-т, 2016.-148с.

Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений [Электронный ресурс] - Новочеркасск: РосНИИПМ, 2014.-175с. (Формат PDF)

Мелиоративные системы и сооружения. Эксплуатация Основные положения по проведению планово-предупредительного ремонта. [Электронный ресурс] - Новочеркасск: РосНИИПМ, (Формат PDF) 2014.-58с.

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

Щедрин В.Н., Васильев С.М., Слабунов В.В. Основные правила и положения эксплуатации мелиоративных систем и сооружений, проведения водоучета и производства эксплуатационных работ [Электронный ресурс]: монография. В двух частях. Ч.2. – Новочеркасск: Геликон, 2013.-262с. (Формат PDF)

Кожанов А.Л. и др. Проведение планово-предупредительных ремонтов мелиоративных систем и сооружений (рекомендации) [Электронный ресурс] - Новочеркасск, 2013(Формат PDF)

### **Дополнительная литература**

Серикаев Б.С. и др. Эксплуатация гидромелиоративных систем [Электронный ресурс]: учебник для вузов (Гриф Министерства Высшего и Среднего специального образования Республики Узбекистан).- Ташкент, 2014.-276с. (Формат Word)

Щедрин В.Н. и др. Техническая эксплуатация дренажа на мелиоративных системах: [Электронный ресурс]: Научный обзор.- Российский НИИ проблем мелиорации, 2012.-60с. (Формат PDF)

Равовой П.У., Иванова Т.П. Эксплуатация мелиоративных и водохозяйственных систем: [Электронный ресурс]: учебник для вузов.- Минск: Белорусск .гос. сельскохоз. академия, 2005.- 312с.(Формат Word)

Лекции по дисциплине «Эксплуатация гидромелиоративных систем» [Электронный ресурс]: 99с.(Формат Word)

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства».

Освоению модуля «Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства» должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: инженерная графика, электротехника и электроника, гидравлика, инженерная геодезия, геология и гидрогеология.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

##### **Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:**

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства» по специальности «Природоохранное природообустройство территорий», «Гидромелиорация»

##### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Гидрология и гидрометрия», «Основы геологии и гидрологии», «Основы почвоведение».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ПК 4.1 Организовывать выполнение работ по эксплуатации объектов природообустройства и поддержанию их в рабочем состоянии.</p> <p>ПО1 оперативного планирования и руководства производством работ по поддержанию в рабочем состоянии каналов, гидротехнических сооружений и других элементов мелиоративных систем;</p> <p>У1 Определять виды работ по поддержанию объектов природообустройства в рабочем состоянии;</p> <p>У2 Составлять календарный план эксплуатационных мероприятий на внутрихозяйственной мелиоративной системе, корректировать план в зависимости от конкретных погодных и других условий;</p> <p>У3 Пользоваться документацией, регламентирующей надзор и уход за</p>	<p>Составления плана проведения поливов сельскохозяйственных культур с учетом климатических условий и его корректировка;</p> <p>- адекватность определения видов работ по поддержанию объектов природообустройства в рабочем состоянии их техническому состоянию;</p> <p>- рациональное планирование работ по поддержанию в рабочем состоянии каналов, ГТС и др.элементов мелиоративной системы;</p> <p>- экономическая эффективность определения показателей работы системы и видов затрат на эксплуатацию мелиоративной системы.</p>	<p><b>Накопительная система оценки:</b></p> <p>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках: ВР 2-ПП</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю: -выполнение комплексной профессиональной задачи</p>

<p>мелиоративной системой;</p> <p>У4 Выполнять обработку наблюдений за уровнями воды; пользоваться приборами и устройствами для учета и оценки качества воды на мелиоративных системах;</p> <p>У5 Вести наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами; составлять ведомость дефектов сооружений, каналов и оборудования;</p> <p>У10 Анализировать состояние мелиоративной системы, определять необходимость , состав работ и затраты на ее реконструкцию (переустройство) по укрупненным показателям;</p> <p>У 11 Читать рабочие чертежи, пользоваться проектно-сметной документацией на реконструкцию мелиоративной системы;</p> <p>У12 Определять кислотность почв, степень и вид засоления, рассчитывать дозы извести (гипса) для химической мелиорации ;</p> <p>У13 Составлять план проведения поливов</p>		
--	--	--

<p>сельскохозяйственных культур и корректировать его в зависимости от состояния культур и погодных условий;</p> <p>У14 Увязывать график подачи воды насосной станцией с режимом водопотребления;</p> <p>У16 Составлять оперативный план регулирования водно-воздушного режима на полях осушительной системы и его в зависимости от состояния культур и погодных условий;</p> <p>31 Особенности организации эксплуатации объектов природообустройства, находящихся в государственной, муниципальной или индивидуальной собственности юридических лиц;</p> <p>32 Правила эксплуатации различных объектов природообустройства; состав эксплуатационных работ на объектах природообустройства в различные периоды года; содержание работ по эксплуатации</p>		
--	--	--

<p>мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений;</p> <p>33 Эксплуатационные требования к оросительным системам; содержание подготовительных работ к проведению поливов в хозяйстве;</p> <p>34 Особенности водопользования в зоне действия образовательного учреждения;</p> <p>35 Классификацию, общее устройство, принцип работы и передвижения различных дождевальных установок и машин;</p> <p>36 Организацию работ при проведении поливов дождевальными установками и машинами</p> <p>37 Способы контроля качества поливов, организацию учета воды и политых площадей; виды потерь воды на оросительных системах и эксплуатационные меры по предупреждению потерь и борьбе с ними; методы и устройства для учета воды</p>		
---	--	--

<p>на мелиоративных системах;</p> <p>38 Особенности эксплуатации различных типов дождевальной и поливной техники, мероприятия по поддержанию техники в рабочем состоянии;</p> <p>39 Виды запасов и ресурсов подземных вод, виды загрязнений подземных вод, меры по охране подземных вод в России; режим и взаимосвязь вод гидросфер и атмосферы; особенности режима грунтовых вод на мелиоративных территориях, источники и формы воды в почве; способы регулирования водного режима почв на осушительных системах;</p> <p>310 Эксплуатационные требования к осушительным системам;</p> <p>311 Особенности регулирования водно-воздушного режима на осушительных системах двустороннего действия;</p> <p>312 Мероприятия по ускорению отвода избыточных вод весной и в периоды</p>		
--	--	--

затяжных дождей;

313 Цели и содержание инженерно - мелиоративного мониторинга окружающей среды;

314 Цель и содержание наблюдений за режимом грунтовых вод, их солевым составом;

316 Наиболее часто встречающиеся деформации каналов и сооружений на мелиоративных системах и меры по их ликвидации; методы повышения устойчивости каналов, сооружений и дренажа на осушительных системах;

3 19 Меры по охране окружающей среды, предупреждению и тушению пожаров на болотах; основы водного законодательства РФ, нормативные документы, регулирующие требования в области охраны природы и рационального использования земельных и водных ресурсов;

3 21 Основы анализа хозяйственной деятельности, приемы и методы анализа;

<p>содержание эколого-экономической оценки мелиоративных мероприятий;</p> <p>3 23 Причины, вызывающие необходимость реконструкции (переустройства) существующих мелиоративных систем; показатели работы системы, вызывающие необходимость переустройства; виды работ по реконструкции мелиоративных систем.</p>		
<p>ПК4.2 Контролировать мелиоративное состояние и обеспечивать регулирование водно-воздушного режима мелиоративных земель</p> <p>ПО2 Контроль мелиоративного состояния земель в соответствии с руководством по контролю</p> <p>ПО3 Организации работ по регулированию водно-воздушного режима почв на мелиоративных землях;</p> <p>У16 Составлять оперативный план регулирования водно-воздушного режима на</p>	<p>Обследование мелиоративного состояния земель в соответствии с руководством по контролю;</p> <p>- регулирования водно-воздушного режима почв на мелиорированных землях в соответствии с состоянием культур и погодных условий</p> <p>-целесообразность и эффективность составления оперативного плана регулирования водно-воздушного режима на полях осушительной системы и его корректировка.</p>	<p>Накопительная система оценки:</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках: ВР 3-ПП</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю: -выполнение комплексной профессиональной задачи</p>

<p>полях осушительной системы и его в зависимости от состояния культур и погодных условий;</p> <p>37 Способы контроля качества поливов, организацию учета воды и политых площадей; виды потерь воды на оросительных системах и эксплуатационные меры по предупреждению потерь и борьбе с ними; методы и устройства для учета воды на мелиоративных системах;</p> <p>311 Особенности регулирования водно-воздушного режима на осушительных системах двустороннего действия;</p>		
<p>ПК 4.3 Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе</p> <p>ПО4 Организации ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе;</p> <p>У6 Определять вид ремонта, состав и объем</p>	<p>Рационально организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе;</p> <p>- точность и скорость чтения чертежей, проектно-сметной документации на производство капитального ремонта (реконструкции) мелиоративной системы;</p>	<p>Накопительная система оценки:</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>ВР 1-4-УП ВР 4 ПП</p>

<p>работы на мелиоративной системе;</p> <p>У7 Планировать текущие и капитальные ремонтные работы с учетом действующих норм и правил;</p> <p>У8 Составлять договор на выполнение ремонтных работ с подрядными организациями;</p> <p>У9 Определять затраты на производство эксплуатационно-ремонтных работ на мелиоративной системе;</p> <p>У17 Рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели работы мелиоративной системы;</p> <p>315 Классификацию ремонтных работ на мелиоративных системах; состав организационно-подготовительных мероприятий к производству ремонтных работ в хозяйстве;</p> <p>317 Особенности ремонта закрытой оросительной и осушительной систем; состав машин и оборудования для производства</p>	<p>-адекватность определения видов ремонта, состава и объема работы на мелиоративной системе ее техническому состоянию;</p> <p>-адекватность составления плана проведения ремонтных работ техническому состоянию систем;</p> <p>-своевременность составления договоров на выполнение ремонтных работ;</p> <p>-экономическая эффективность определения затрат на производство эксплуатационно-ремонтных работ в соответствии с установленными расчетными методиками;</p> <p>- подбор маши и оборудования для производства ремонтных работ в соответствии с условиями выполнения работ и технической характеристикой машин;</p> <p>-адекватность установления причин, вызывающих необходимость реконструкции существующих</p>	<p>Квалификационный экзамен по модулю:</p> <p>-выполнение комплексной профессиональной задачи</p>
---	---	---

<p>ремонтных работ на мелиоративных системах; виды документов для организации контроля качества ремонтных работ на мелиоративных системах;</p> <p>318 Права и обязанности техника (гидротехника) сельскохозяйственной организации;</p> <p>3 20 Показатели работы и виды затрат на эксплуатацию мелиоративной системы;</p> <p>3 22 Механизмы ценообразования на услуги по выполнению ремонтных работ на мелиоративных системах, формы оплаты труда;</p>	<p>мелиоративных систем их техническому состоянию;</p> <p>- Экономическая эффективность определения показателей работы системы, необходимых для переустройства, в соответствии с установленными расчетными методиками;</p>	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение сущности и социальной значимости избранной специальности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/презентации на занятиях по результатам самостоятельной работы;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> </ul>
ОК 2Соблюдать требования экологической безопасности и принципы рационального природо-пользования, нести ответственность за экологические последствия профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование требований экологической безопасности и принципов рационального природопользования</li> <li>- демонстрация соблюдения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> </ul>

деятельности, выбирать способы повышения экологической безопасности профессиональной деятельности	требований в период прохождения учебной и производственной практики;	
ОК 3. Обеспечивать соблюдение правил и требований безопасного труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация соблюдения требований безопасного труда в период прохождения учебной и производственной практики;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;</li> </ul>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 4. Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации мелиоративных систем;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за работой студента на занятиях;</li> <li>- мониторинг развития личносно профессиональных качеств обучающегося;</li> </ul>
ОК 5. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	- наблюдение и оценка работы на моделирование и решение нестандартных

	и нести за них ответственность	ситуаций, участие в деловых и ролевых играх
ОК 6. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- подготовка рефератов, выступлений с использованием различных источников информации, включая электронные, и оценка их выполнения
ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	- наблюдение за выполнением работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 8. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;  - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;	- наблюдение за ролью обучающихся в группе; - наблюдение и оценка работы в малых группах на занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 9. Ставить цели, мотивировать	- проявление интереса к	- контроль выполнения

<p>деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p>	<p>дополнительной информации по специальности, расширению кругозора; - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня;</p>	<p>индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты творческих и проектных работ</p>
<p>ОК 10. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование собственной деятельности, использование дополнительных источников для развития профессионального кругозора, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>- подготовка рефератов, выступлений с использованием различных источников информации; - наблюдение за участием студента на учебно-практических конференциях, в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах</p>

<p>ОК 11. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>- наблюдение за участием студента на учебно-практических конференциях, в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах</p>
---	---	--