



Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР

М.И. Филиппов

« 10 » июня 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация выпускника: Мастер инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Организация-разработчик: ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

**Разработчик:**

Хаметов В.Р., мастер производственного обучения, преподаватель спецдисциплин по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства» ГАПОУ РС (Я) ЯПТ имени Т.Г. Десяткина.

РАССМОТРЕНО  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии строителей  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МС  
\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

## Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ (ПК):

ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления

ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении рабочей профессии: «Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства».

### 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:

- подготовки объекта к ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда;
- выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- подготовки основных и вспомогательных материалов для ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- проведения работ по ремонту и монтажу оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства;
- проведения работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства;
- совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства

#### уметь:

- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;
- определять исправность средств индивидуальной защиты;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- подбирать материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта;
- проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- осуществлять монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и отопления санитарно-технического оборудования с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов;
- проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- заполнять техническую документацию по результатам осмотра;
- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технических систем;
- выполнять гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации; выполнять консервацию внутридомовых систем;
- определять причины и устранять неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
- использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ.

**знать:**

- требования по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- проектной технической документации для выполнения монтажных работ системы водоснабжения, водоотведения, отопления;
- виды, назначения, устройства и принципов работы систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- сущность, технологии и содержание монтажа и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;
- основы «бережливого производства», повышающих качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;
- компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом;
- методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);
- сущность и содержание технического обслуживания оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор;
- правила заполнения технической документации;
- основные понятия систем автоматического управления и регулирования;
- устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений;

- порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 366 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 158 часов;

учебной практики - 108 часов;

производственной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления

ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления

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 правовой и 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		экзамен по модулю
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		самостоятельная работа	консультации	прочие	учебная	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1.Технология ремонта, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ	288	158	98	18	2	2	108		
	Производственная практика, консультации	72						72		
	промежуточная аттестация									
	экзамен по модулю	6							6	
	<i>Всего:</i>	<i>366</i>	<i>180</i>					<i>180</i>	<i>6</i>	

### 3.2. Содержание обучения по, профессиональному модулю (оборудования)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Технология ремонта, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ		<b>288</b>	
<b>МДК. 01.01.</b> Технология ремонта, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ		<b>180</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Слесарная обработка материалов и заготовок</b>	Содержание учебного материала	<b>22</b>	
	1. Виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования. Разметка материалов. Инструменты, используемые для разметки: чертилки, керны, линейки, угольники, транспортиры, циркули, штангенциркули. Хранение разметочного инструмента.	8	2
	2. Рубка и резка материалов Вертикальная и горизонтальная рубка. Припуски. Ручная и механическая резка Правка и гибка металла. Опиливание металла. Гибка холодная и горячая. Разновидности напильников Шабрение и притирка. Сверление, зенкование, развертывание. Инструменты: сверла, дрели, зенковки, сверлильные станки. Нарезание резьбы. Виды резьбы: наружная (болты, винты, шпильки); внутренняя (гайка, муфта, радиаторная секция); цилиндрическая, коническая. Инструменты для нарезания резьбы (плашки, клуппы-воротки, метчики		
	<b>Практические занятия</b>	14	
	1. Научная организация труда слесаря		
	2. Разметка плоскостная		
	3. Рубка и резка материалов		
	4. Правка и гибка металла		
	5. Опиливание металла.		

	6.	Пайка мягкими припоями		
	7.	Склеивание заготовок		
<b>Тема 1.2. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения</b>	Содержание учебного материала		<b>24</b>	
	1.	Общие сведения о трубах. Виды труб по способу изготовления: шовные, бесшовные. Разъемные (резьбовые, фланцевые, бугельные) и неразъемные (сварные) соединения.	4	
	2.	Типы арматуры: водоразборная (краны, смесители), запорная вентили, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления расхода), предохранительная (обратный и предохранительный клапан)		
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения		
	2.	Расчет расходных материалов при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения		
	3.	Соединение стальных труб		
	4.	Соединение пластмассовых труб		
	5.	Изучение устройства водоразборной арматуры		
	6.	Изучение устройства регулировочной арматуры		
7.	Изучение устройства предохранительной арматуры			
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	Содержание учебного материала		<b>14</b>	
	1.	Виды осмотров систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.). Оформление документации по результатам осмотра	8	2
	2.	Типичные неисправности: основные виды и классификация, признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства диагностика по внешним признакам диагностика по показаниям приборов, по параметрам		
	3.	Возможные причины потерь при эксплуатации систем водоснабжения. Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	4.	Подготовка системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем водоснабжения, в том числе поливочной		

		системы и системы противопожарного водопровода		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Определение неисправностей системы водоснабжения		
	2.	Составление технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации		
	Содержание учебного материала		26	
<b>Тема 1.4</b> <b>Технология ремонта и монтажа отдельных узлов оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	1.	Сущность и назначение ремонта оборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	8	
	2.	Технология проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода		
	3.	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места		
	4.	Инструмент, материалы при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1.	Работа с нормативно технической документацией: ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы»		
	2.	Организация рабочего места при выполнении монтажных работ		
	3.	Выбор материалов, инструментов для ремонтных и монтажных работ		
	4.	Выполнение монтажных работ		
	5.	<b>Выполнение ремонтных работ и проведение гидравлических испытаний</b>		
<b>Тема 1.5.</b>	Содержание учебного материала		18	

<b>Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	1.	Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Внутренние водостоки	8	2	
	2.	Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Способы проверки функциональности оборудования; виды, назначение, принцип действия, требования к качеству оборудования; определение исправности оборудования по типичным признакам; системы контроля технического состояния			
	3.	Трассировка и устройство водоотводящей сети. Неисправности в водоотведении (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; технология и техника устранения протечек системы водоснабжения			
	4.	Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности, нормативная база технической эксплуатации			
	5.	Виды осмотров системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства, оформление документации по результатам осмотра			
	<b>Практические занятия</b>			10	
	1.	Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.			
	2.	Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания.			
	3.	Проектирование сетей внутренней канализации			
	4.	Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов			
5.	Комплектование типизированных узлов систем отопления				
<b>Тема 1.6 Технология ремонта и монтажа отдельных узлов оборудования системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>		
	1.	Виды ремонта: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	8	2	

<b>водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	2.	Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов; методы проведения ремонта и монтажа. Устранения протечек. Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	3.	Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов		
	2.	<b>Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта</b>		
3				
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	
<b>Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения</b>	1.	Требования, предъявляемые к системам отопления: правила и порядок эксплуатации внутренних систем отопления с теплоносителем, нормативная документация, основные требования к эксплуатации, чертежи	8	2
	2.	Классификация систем отопления: месту расположения нагревательного оборудования; виду используемого теплоносителя; по типу применяемого оборудования и конструкции; по месту расположения нагревательного агрегата		
	3.	Нагревательные приборы в системе отопления: виды, классификация, материалы изготовления, основные характеристики, расчет и подбор		
	4.	Техническая эксплуатация систем отопления: оценка технического состояния систем отопления; мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления; приборы учета тепла; пуск и регулировка систем отопления; установка терморегуляторов на радиаторы; основные неисправности отопительных систем; текущий и капитальный ремонт систем отопления		

	5.	Системы горячего водоснабжения: внутренние системы горячего водоснабжения; общая схема горячего водоснабжения; основные элементы; схемы сетей; конструирование систем горячего водоснабжения; оборудование систем горячего водоснабжения			
	6.	Техническая эксплуатация систем водоснабжения: обеспечение долговечности системы; проведение текущего и капитального ремонта; оценка работы системы горячего водоснабжения; режимы их эксплуатации; обслуживание и профилактика сетей			
	7.	Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно–коммунального хозяйства			
	8.	Подготовка системы отопления и горячего водоснабжения, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения			
	<b>Практические занятия</b>			14	
	1.	Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения			
	2.	Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее – зимний период			
	3.	Работа с эксплуатационной технической документацией			
	4.	Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта			
	5.	Изучение условных обозначений санитарно-технических систем на схемах			
	6.	Изучение схем горячего водоснабжения			
	7.	Способы и схемы размещения инженерных сетей			
	<b>Тема 1.8 Технология монтажа и ремонта системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-</b>			<b>20</b>	
	Содержание учебного материала				
1.	Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	8	2		

<b>коммунального хозяйства</b>	2.	Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения: оборудования, материалы, инструменты		
	3.	Методы проведения ремонта и монтажа		
	4.	Расчет материалов, оборудования необходимых при проведении ремонта и монтажа.		
	5.	Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения		
	6.	Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения; применение инструментов		
	7.	Нормативные документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Проведение гидравлических испытаний		
	8.	Технология монтажных работ: монтаж системы центрального отопления; монтаж системы горячего водоснабжения; пусконаладочные работы		
	<b>Практические занятия</b>			
1.	Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления			
2.	Определение признаков неисправности при эксплуатации инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства			
3.	Гидравлические испытания системы отопления			

	4.	Выполнение монтажных работ системы отопления		
	5.	Монтаж полотенцесушителя		
<b>Самостоятельная работа</b>	Содержание учебного материала		18	
<b>Учебная практика</b>			108	
<b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение основных слесарных работ.</li> <li>2. Выполнение диагностики и замена участков трубопроводов,запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, контрольно-измерительных приборов, оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода,внутренних пожарных кранов.</li> <li>3. Выполнение диагностики и технического обслуживания труб канализации, внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов.</li> <li>4. Монтаж водоснабжения, канализации, внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов.</li> <li>5. Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов,неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода. Проведение испытаний систем водоснабжения, канализации, оборудования, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>6. Выполнение монтажных работ системы отопления.</li> <li>7. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения.</li> <li>8. Выполнение ремонта и технического обслуживания системыи отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения.</li> <li>9. Выполнение замены поврежденных участков.</li> <li>10. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. 11 Заполнение нормативных документов после ремонтных, монтажных работ.</li> </ol>				
<b>Производственная практика итоговая по модулю</b>			72	
– <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно–коммунального хозяйства.</li> <li>2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>3. Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно–коммунального хозяйства.</li> <li>4. Выполнение ремонтных работоборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>5. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>6. Оформление регламентной документации</li> </ol>				

<b>консультации</b>	<b>2</b>	
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>экзамен по модулю</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>366</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии санитарно-технических работ» оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- интерактивный комплекс;
- демонстрационные учебные комплексы:
  - системы водоотведения,
  - системы водоснабжения,
  - системы отопления,
  - комплекты навесного оборудования.

Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	верстаки слесарные с тисками	
	сверлильный станок	
	заточный станок	
	плита разметочная	
	слесарный инструмент (по количеству обучающихся): кернер, угломер, угольник, молоток, зубило, комплект напильников, набор сверл, ножницы по металлу, ножовки по металлу, наборы мечиков и плашек	

Мастерская «Сантехника и отопление»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочий пост: выполнен из ЛДСП для многократной установки санитарно-технического оборудования и закрепления трубопроводов. Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен: длина 2400 мм, глубина 1200 мм, высота 1500 мм, пол 70 мм.	
2	Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками 1380*670*840 мм, толщина столешницы 40мм, каркас	
3	Лестница-стремянка двусторонняя	
4	Ящик для хранения инструмента	
5	Подвесной унитаз	
6	Модуль для установки унитаза (h=1120)	
7	Панель смыва пластик белый	
8	Монтажная пластина для фитингов для установки в профиль	
9	Гигиенический душ	
10	Душевой шланг	
11	Насос циркуляционный	
12	Радиатор стальной с нижним подключением евроконус 3/4" осевое расстояние 50мм с креплением на стену	

13	Радиатор алюминиевый/биметаллический 4 секции осевое 500мм	
14	Автоматический редуктор подпитки с визуализацией настраиваемого давления на выходе, с манометром	
15	Редуктор воздушный с фильтром 1/2"	
16	Ручной опрессовочный насос – компрессор	
17	СИЗ	
18	Комплект ручных инструментов для расширения труб и запрессовки втулок	
19	Ножницы для резки труб	
20	Калибратор для труб	
21	Параллельные тиски	
22	Ручное гибочное устройство	
23	Переносная газовая горелка	
24	Огнеупорный коврик	
25	Ручной резьбонарезной клупп	
26	Фаскосниматель для нержавеющей труб	
27	Пресс-машина с пресс-губками 15, 22, 28 мм	
28	Набор рожковых ключей	
29	Комплект трубных ключей	
30	Комплект разводных ключей	
31	Ударный инструмент (молоток)	
32	Плоскогубцы комбинированные	
33	Комплект отверток	
34	Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка с угольником, уровень пузырьковый	
35	Комплект инструментов для раструбной сварки полипропилена: сварочный аппарат, труборез	
36	Комплект инструментов для пайки меди: горелка, труборез, гратосниматель	
37	Трубогиб для металлополимерных труб	
38	Ножовка по металлу	
39	Набор напильников	
40	Дрель аккумуляторная	
41	Набор свёрл	
42	Трубные тиски	
43	Резьбонарезной инструмент	
44	Трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров	
45	Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы	
46	Расширительный бак	
47	Устройство для прочистки канализации	

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Монтажник санитарно-технических вентиляционных систем и оборудования	диск	корпорация Диполь	2016
Водоотведение	ЮВ Воронов	инфра-М	2019
Водоподготовка	БН Фрог	АСВ	2019
Санитарно – техническое оборудование зданий	Ю.М Варфоломеев В.А. Орлов	инфра-М	2019

Дополнительные источники:

Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	Орлов К.С.	академия	2006
слесарь - сантехник	Барабанский В.А.	совр. Школа	2009
Современный квартирный сантехник	Миллер	М.бхв-с	2011
Сантехник. Новый строительный справочник	А.А. Фетодов И.А. Амуленко	феникс	2010
Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений	В.А. Орлов	Академия	2010
Полный справочник сантехника	НВ Белов	харвест	2011

“электронная библиотека Национальной библиотеки РС (Я)” в образовательной организации. Договор № 79 от 20.04.18

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)(Информационные, тренировочные и контрольные материалы);

-[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)(Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации индивидуальные и групповые.

Учебная практика проводится после изучения каждого раздела. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение междисциплинарного курса и успешное прохождение учебной практики. Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы модуля предполагает итоговую (концентрированную) производственную практику. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы поданному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Инженерно-педагогический состав: наличие среднего специального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников и должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления	Выполнение ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с требованиями стандартов рабочего места, охраны труда и безопасности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ учебной и производственной практикам
ПК 1.2. Выполнять обслуживание системы	Выполнение работ в соответствии с установленными	Экспертное наблюдение выполнения

<sup>1</sup>В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

водоснабжения, водоотведения отопления	требованиями с соблюдением правил охраны труда, санитарными нормами: организация рабочего места; Выполнение диагностики работоспособности системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<p>Использование профессиональной документации на</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ,</p>

государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках	оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
--------------------------------------	--------------------------------------	--

**Разработчик:**

Мастер производственного обучения

Хаматов В.Р.



Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР

  
М.И. Филипов

« 10 » июня 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем  
отопления, водоснабжения и водоотведения  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-  
коммунального хозяйства

Квалификация выпускника: Мастер инженерных систем жилищно-коммунального  
хозяйства

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Организация-разработчик: ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

**Разработчик:**

Хаметов В.Р., мастер производственного обучения, преподаватель спецдисциплин по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства» ГАПОУ РС (Я) ЯПТ имени Т.Г. Десяткина.

РАССМОТРЕНО  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии строителей  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МС  
\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

## Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения

ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы для сварочных работ
ПК 2.2.	Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки
ПК 2.3.	Выполнять сварочные работы

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, и профессиональной подготовке при освоении рабочей профессии: **«Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства».**

### 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:**

- зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;
- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- проверки оснащённости сварочного поста;
- проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования;
- эксплуатации оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки;
- проверки наличия заземления, вентиляции сварочного поста;

- подготовки и проверки инструментов, материалов;
- настройки сварочного оборудования;
- выполнения сварочных работ;
- контроля с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

**уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;
- безопасной эксплуатации оборудования для дуговой и газовой сварки;
- проверки работоспособность и исправность оборудования поста для дуговой сварки;
- проверки работоспособность и исправность газового оборудования;
- настройки оборудования для дуговой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования;
- настраивать сварочное оборудование;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки;

**знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- устройства сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- устройство и правила безопасного использования газового оборудования
- способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;
- основные группы и марки материалов для сварки;
- сварочные материалы и инструменты;
- технику и технологию сварки;
- основы резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;
- правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 374 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося; – 188 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося; – 176 часов;  
 учебной практики - 108 часов; производственной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### 2.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 правовой и 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

### 2.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы для сварочных работ
ПК 2.2.	Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки
ПК 2.3.	Выполнять сварочные работы

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		экзамен по модулю
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		самостоятельная работа	консультации	промежуточная аттестация	учебная	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3	Раздел 1. Технология выполнения сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения	296	176	116	8	2	2	108		
	Производственная практика, консультации	72							72	
	промежуточная аттестация									
	экзамен по модулю	6								6
	<b>Всего:</b>	<b>374</b>		<b>180</b>					<b>180</b>	<b>6</b>

### 3.2. Содержание обучения по, профессиональному модулю (оборудования)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч	
<b>Раздел 1. Технология электродуговой сварки</b>		<b>296</b>	
<b>МДК.02.01 Технология выполнения сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>			
<b>Тема 1.1 Процессы сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b> 4	
	1. Определение сварки		
	2. Сущность сварки и условия соединения		
	3. Классификация способов сварки		
	4. Сварка плавлением, виды и области применения		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
	-		
<b>Тема 1.2 Сварные соединения и швы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b> 4	
	1. Технология электродуговой сварки		
	2. Классификация сварных соединений и швов		
	3. Обозначение сварных швов на чертежах		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4
Практическое занятие: «Расшифровка условных обозначений сварных швов»	2		
Практическое занятие: «Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам».	2		
<b>Тема 1.3. Оборудование для дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b> 2	
	1. Требования к источникам питания сварочной дуги		
	2. Виды источников питания сварочной дуги		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4
	Практическое занятие: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного тока»		2
Практическое занятие: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги постоянного тока»	2		
<b>Тема</b>	<b>Содержание</b>	<b>60</b>	

<b>1.4Технология ручной дуговой сварки и резки</b>	1. Сущность ручной дуговой сварки	8
	2. Электроды для дуговой сварки	
	3. Классификация покрытых электродов	
	4. Режимы ручной дуговой сварки	
	5. Подготовка заготовок для сварки	
	6. Сварочный пост и его оборудование	
	7. Техника выполнения ручной дуговой сварки	
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	52
	Практическое занятие: «Расшифровка условного обозначения электродов»	2
	Практическое занятие: «Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки»	2
	Практическое занятие: «Подготовка материалов к сварке»	2
	Практическое занятие: «Подготовка рабочего места»	2
	Практическое занятие: «Выбор параметров сварки, управление силой тока»	2
	Практическое занятие: «Прихватка металла»	2
	Практическое занятие: «Наплавка валиков в нижнем положении»	2
	Практическое занятие: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	4
	Практическое занятие: «Сварка пластин в нижнем положении»	2
	Практическое занятие: «Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2
	Практическое занятие: «Провар корня шва»	2
	Практическое занятие: «Сварка многослойных и многопроходных швов»	2
Практическое занятие: «Подготовка материалов к сварке труб»	2	
Практическое занятие: «Сварка труб в поворотном состоянии»	6	
Практическое занятие : «Сварка труб в неповоротном состоянии»	6	
Практическое занятие: «Укрупнительная сборка элементов трубопровода»	2	
Практическое занятие: «Укрупнительная сборка узлов санитарно-технических систем»	4	
Практическое занятие: «Дуговая резка металла»	6	
<b>Тема 1.5 Деформации в сварных конструкциях и методы их устранения</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Особенности кристаллизации металла сварного шва	
	2. Деформации и методы их устранения	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	12
	Практическое занятие: «Сварка с предварительным изгибом»	6
Практическое занятие: «Сварка с сопутствующим подогревом»	6	

<b>Тема 1.6. Контроль качества сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b> <b>4</b>
	1. Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения	
	2. Методы контроля качества сварки	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие : «Устранение дефектов сварных соединений»	4
	Практическое занятие: «Контроль качества перед сборкой узла»	2
	Практическое занятие: «Контроль качества готового узла»	2
<b>Раздел 2. Технология газовой сварки и резки</b>		
<b>МДК.02.02Технология газовой сварки и резки</b>		
<b>Тема 2.1. Общие сведения о газовой сварке и резке</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Строение и образование сварочного пламени	
	2. Тепловые характеристики сварочного пламени	
	3. Образование сварного соединения	
	4. Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне	
	5. Напряжения и деформации	
	6. Кислород, его свойства и получение	
	7. Горючие газы и их свойства	
	8. Присадочные материалы	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.2. Технология газовой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b> <b>20</b>
	1. Области рационального применения газовой сварки	
	2. Типы сварных соединений и швов при газовой сварке	
	3. Подготовка деталей под сварку	
	4. Режимы газовой сварки	
	5. Особенности газовой сварки в различных положениях	
	6. Дефекты сварных швов при газовой сварке	
	7. Схемы постов газовой сварки и наплавки	
	8. Правила обращения и транспортировки баллонов	
	9. Особенности газовой сварки труб	
	10. Настройка оборудования и защита от обратного удара	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>	

	<b>Практическое занятие: «Подготовка рабочего места»</b>	2
	<b>Практическое занятие: «Подготовка материалов к сварке»</b>	2
	<b>Практическое занятие: «Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста»</b>	2
	<b>Практическое занятие: «Сварка пластин в разных пространственных положениях»</b>	6
	<b>Практическое занятие: «Сварка труб в поворотном состоянии»</b>	6
	<b>Практическое занятие: «Сварка труб в неповоротном состоянии»</b>	4
<b>Тема 2.3. Технология газовой резки</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Подготовка оборудования и металла к резке	
	2. Особенности резки металла различного профиля	
	3. Приспособления для режки металла	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	14
	Практическое занятие: «Подготовка рабочего места»	2
	<b>Практическое занятие: «Резка труб»</b>	6
<b>Практическое занятие: «Резка листового металла»</b>	6	
консультации		2
промежуточная аттестация		2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении</b> Определяется при формировании рабочей программы		<b>8</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. 6. Выполнение зачистки швов после сварки. 7. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 8. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 9. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 10. Проверка оснащенности сварочного поста. 11. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 12. Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ. 13. Проверка наличия заземления, вентиляции сварочного поста. 14. Подготовка и проверки инструментов, материалов.		<b>108</b>

<p>15. Настройка сварочного оборудования.</p> <p>16. Выполнение сварочных работ. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.</li> <li>2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой.</li> <li>3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.</li> <li>4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</li> <li>5. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва.</li> <li>6. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений.</li> <li>7. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</li> <li>8. Проверка оснащённости сварочного поста.</li> <li>9. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.</li> <li>10. Подготовка и проверки инструментов, материалов.</li> <li>11. Настройка сварочного оборудования.</li> <li>12. Выполнение сварочных работ.</li> <li>13. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>3. Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>4. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>5. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>6. Оформление регламентной документации</li> </ol>	<b>72</b>
<p><b>экзамен по модулю</b></p>	<b>6</b>
<p><b>Всего</b></p>	<b>374</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- интерактивный комплекс;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- Учебные комплексы

виртуальный учебный комплекс «Имитатор работы оборудования лазерной резки»;

тренажер сварщика

Мастерская «Сварочная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>И Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Кабинка сварщика 2,5х3 м	
2	Стол сварщика с поворотным-вытяжное устройство с подсветкой (в комплекте с искрогасителем и шумоглушителем)	
3	Верстаки	
4	Полуавтомат сварочный;	
5	Инвертор сварочный;	
6	Резак универсальный клапанный;	
7	Клапан обратный огнепреградительный;	
8	Редуктор аргоновый;	
9	Редуктор кислородный;	
10	Редуктор пропановый;	
11	Редуктор углекислотный;	
12	Стол для газовой резки;	
13	Шторка сварочная (экран);	
14	Оборудование:	
15	Гильотинные ножницы;	
16	Листогиб;	
17	Плита разметочная;	
18	Станок сверлильный;	
19	Вальцы ручные;	
20	Станок наждачный;	
21	Вытяжка воздуха (Стационарная);	
22	Стеллаж для хранения инструментов	

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1159-7. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167867>.

2. Козловский, С. Н. Сварочные технологии : учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6706-8. – Текст

:электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151686>.

3. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.

4. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2020. – 303 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07421-3. – URL: <https://book.ru/book/932597>.

5. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250>.

6. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.

7. Черепяхин, А.А. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе : учебник / Черепяхин А.А., Латыпов Р.А., под ред., Латыпова Г.Р., Андреева Л.П. – Москва : КноРус, 2021. – 222 с. – ISBN 978-5-406-06270-8. – URL: <https://book.ru/book/939766>.

8. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. –Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-11111-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.

9. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва : КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4. – URL: <https://book.ru/book/938762>

10.электронная библиотека Национальной библиотеки РС (Я)” в образовательной организации. Договор № 79 от 20.04.18

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)(Информационные, тренировочные и контрольные материалы);

-[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)(Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации индивидуальные и групповые.

Учебная практика проводится после изучения каждого раздела. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение междисциплинарного курса и успешное прохождение учебной практики. Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы модуля предполагает итоговую (концентрированную) производственную практику. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа

сопровождается методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы поданному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Инженерно-педагогический состав: наличие среднего специального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников и должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

4

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ	Организация рабочего места с соблюдением требований безопасности и охраны труда; Выполнение типовых слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке; Подготовка металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Выбор оборудования, приспособлений, инструмента и материалов для сборки конструкции. Выбор средств и приемов контроля точности сборки. Подготовка деталей к сборке и сварке. Сборка деталей под сварку	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ПК 2.2. Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки	Проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки газовой сварки; Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; Настройка газового оборудования и аппаратуры	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ПК 2.3Выполнять сварочные работы	Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; Владение техникой дуговой резки металла	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной	Решение профессиональных задач в период выполнения работ впрофессиональной	Экспертное наблюдение и оценивание выполненияпрактических

<sup>1</sup>В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

деятельности применительно к различным контекстам	деятельности	работ
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

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	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

**Разработчик:**

Мастер производственного обучения

Хаматов В.Р.



Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР

  
М.И. Филиппов  
« 00 » нояб 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем  
зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей и объектов  
ЖКХ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-  
коммунального хозяйства

Квалификация выпускника: Мастер инженерных систем жилищно-коммунального  
хозяйства

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Организация-разработчик: ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

**Разработчик:**

Хаметов В.Р., мастер производственного обучения, преподаватель спецдисциплин по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства» ГАПОУ РС (Я) ЯПТ имени Т.Г. Десяткина.

РАССМОТРЕНО  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии строителей  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МС  
\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03

## поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освящения и осветительных сетей и объектов ЖКХ

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освящения и осветительных сетей и объектов ЖКХ.

ПК 3.1	Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей
ПК 3.2	Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, и профессиональной подготовке при освоении рабочей профессии: **«Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства».**

### 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:**

- проведения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

#### **уметь:**

- проводить ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- определять признаки неисправности при эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить плановый осмотр осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- заполнять техническую документацию по результатам осмотра;
- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе осветительных сетей;
- оценивать степень повреждения и ремонтпригодность электротехнического оборудования и электрических проводов

#### **знать:**

- виды чертежей, простых электрических и монтажных схем;
- виды, назначение, устройство, принцип работы электротехнических устройств;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;

- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- технические документы на испытание и готовность к работе осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- правила по охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- нормативно-техническую документацию;
- систему освещения и осветительные сети здания;
- технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, слаботочных и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- методы и средства испытаний;
- требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок;
- устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 340 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 154 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося; – 150 часов;

учебной практики - 108 часов;

производственной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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

### Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 3	Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства
ПК 3.1	Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей
ПК 3.2	Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		экзамен по модулю
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		самостоятельная работа	консультации	прочая	учебная	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01-09	Раздел 1. Технология поддержания в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей и объектов ЖКХ	262	60	90		2	2	108		
	<b>Производственная практика, консультации</b>	72						72		
	<b>промежуточная аттестация</b>									
	<b>экзамен по модулю</b>	6								6
	<i>Всего:</i>	<b>340</b>	<b>180</b>					<b>180</b>		<b>6</b>

### 3.2. Содержание обучения по, профессиональному модулю (оборудования)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч
Раздел 1. Технология поддержания в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей и объектов ЖКХ		262
МДК.03.01 Технология поддержания в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей и объектов ЖКХ		154
Тема 1.1 Монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Содержание</b>	24
	1. Общие сведения об организации монтажных работ силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2. Охрану труда, техника безопасности при проведении монтажных работ	
	3. Инструменты и оборудование для проведения монтажных работ	
	4. Нормы и режимы водопотребления	
	5. Технология подготовительных работ при проведении монтажа	
	6. Технология расчета необходимых материалов и оборудования для монтажа.	
	7. Предмонтажная подготовка кабелей и проводов. Способы соединения при монтаже	
	8. Схемы электроснабжения жилых и общественных зданий	
	9. Технология монтажа отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	
10. Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	26

	<p>Практическое занятие 1: «Выбор сечения проводников по току нагрузки».</p> <p>Практическое занятие 2: «Выбор сечения проводников по допустимой потере напряжения».</p> <p>Практическое занятие 3: «Расчет сечения проводников. Решение задач».</p> <p>Практическое занятие 4: «Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов».</p> <p>Практическое занятие 5: «Монтаж пускорегулирующих аппаратов».</p> <p>Практическое занятие 6: «Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков».</p> <p>Практическое занятие 7: «Монтаж аппаратов защиты».</p> <p>Практическое занятие 8: «Монтаж светодиодных ламп».</p> <p>Практическое занятие 9: «Монтаж датчиков движения».</p> <p>Практическое занятие 10: «Монтаж сети заземления».</p> <p>Практическое занятие 11: «Измерение сопротивления сети заземления».</p> <p>Практическое занятие 12: «Измерение сопротивления изоляции сети освещения».</p> <p>Практическое занятие 13: «Проверка схем монтажа проводки осветительной сети»</p>	<p>2</p>
<b>Тема 1.2 Монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	
	3. Охрану труда, техника безопасности при проведении монтажных работ	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	<p>Практическое занятие 14: «Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений».</p> <p>Практическое занятие 15: «Проектирование отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений».</p> <p>Практическое занятие 16: «Монтаж отдельных узлов охранно-пожарных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства».</p> <p>Практическое занятие 17: «Монтаж отдельных узлов систем видеонаблюдения объектов жилищно-коммунального хозяйства»</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Тема 1.3. Ремонт отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений,</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Сущность, назначение и технология ремонта отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2. Сущность, назначение и технология ремонта отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	3. Материалы и оборудование, необходимые при ремонте отдельных узлов силовых и слаботочных	

<b>системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	4. Организация рабочего места. Требования охраны труда и техники безопасности	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>
	Практическое занятие 18: «Ремонт кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов»	2
	Практическое занятие 19: «Расчет периодичности капитальных ремонтов»	2
	Практическое занятие 20: «Проведение ремонтных работ отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2
	Практическое занятие 21: «Проведение ремонтных работ систем освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»	6
	Практическое занятие 22: «Проведение ремонтных работ отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства»	6
<b>Тема 1.4 Испытания отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства.	
	2. Методы и средства испытаний.	
	3. Требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок. Требования к персоналу, занятому на электромонтажных работах.	
	<b>В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>
	Практическое занятие 23: «Испытание электропроводки»	6
	Практическое занятие 24: «Испытание осветительных систем»	6
	Практическое занятие 25: «Испытание электротехнического оборудования»	6
	Практическое занятие 26: «Проведение контроля качества выполненных работ»	2
Практическое занятие 27: «Работа с технической документацией»	2	
<b>Тема 1.5 Технология и техника обслуживания домовых электрических силовых сетей и сетей системы освещения</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	1. Энергосбережение на объектах жилищно-коммунального хозяйства	
	2. Правила рациональной эксплуатации электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	3. Охрана труда и техника безопасности при проведении электромонтажных работ	
	4. Материалы и электромонтажные инструменты, используемые при электромонтажных работах	
	5. Электроизмерительный инструмент	
	6. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при монтаже и эксплуатации электрических сетей	
	7. . Осветительные электроустановки	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 28:«Определение исправности средств индивидуальной защиты, средств измерения и электромонтажного инструмента»	2
	Практическое занятие 29:«Определение признаков неисправности при эксплуатации кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов»	4
	Практическое занятие 30:«Сравнительные характеристики проводниковых материалов высокой проводимости и высокого сопротивления»	2
	Практическое занятие 31:«Определение характеристик простых полупроводников и полупроводниковых соединений»	2
	Практическое занятие 32:«Определить признаки и причины неисправности при поддержании рабочего состояния электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2
<b>промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>консультации</b>		<b>2</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ.</li> <li>2. Выполнение слесарных операций.</li> <li>3. Выполнение электротехнических схем.</li> <li>4. Работа с электромонтажным инструментом и расходными материалами.</li> <li>5. Выполнение работ по монтажу систем освещения.</li> <li>6. Выполнение работ по монтажу силовых систем зданий и сооружений.</li> <li>7. Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам.</li> <li>8. Выполнение разметочных и пробивных работ.</li> <li>9. Выполнение ремонтных работ элементов осветительных электроустановок и электропроводок.</li> <li>10 Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ.</li> <li>11 Подготовка рабочего места.</li> <li>12. Выполнение работ по обслуживанию домовых электрических силовых сетей.</li> <li>13 Выполнение работ по обслуживанию домовых сетей системы освещения.</li> <li>14 Выполнение работ по обслуживанию домовых слаботочных сетей.</li> </ol>		<b>108</b>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение ремонтных работ отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения</li> </ol>		<b>72</b>

<p>и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>2. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>3. Выполнение монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>4. Выполнение работ по испытаниям отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>5. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.</p> <p>6. Проведение пуско-наладочных работ.</p> <p>7. Оформление регламентной документации.</p>	
<b>экзамен по модулю</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>340</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
  - рабочие места обучающихся;
  - интерактивный комплекс;
- демонстрационные учебные комплексы

Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место электромонтера:	
2	Рабочий пост из листового материала: 1200x1200x1500 мм.	
3	Стол монтажника с тисками.	
4	Стул.	
5	Ящик для материалов.	
6	Диэлектрический коврик.	
7	Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:	
8	аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;	
9	Щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.)	
	Щит ЩУ (щит управления электродвигателем), содержащий:	
10	аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);	
11	аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);	
12	Кабеленесущие системы различного типа	
	Оборудование мастерской:	
13	Щит распределительный межэтажный	
14	Контрольно-измерительные приборы	
15	Наборы инструментов электрика: набор отверток шлицевых; набор отверток крестовых; набор отверток TORX набор ключей рожковых; пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы, приспособление для снятия изоляции; клещи обжимные	
16	прибор для проверки напряжения; молоток; зубило; набор напильников;	
17	дрель аккумуляторная;	
18	перфоратор; штроборез;	
19	набор бит для шуруповерта;	
20	коронка по металлу;	
21	набор сверл по металлу;	
22	стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм; ножовка по металлу;	

23	кусачки для работы с проволочным лотком;	
24	контрольно-измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая, угольник металлический, уровень металлический пузырьковый).	
25	Электродвигатели.	
26	Осветительные устройства различного типа.	
27	Электрические провода и кабели.	
28	Установочные изделия.	
29	Коммутационные аппараты.	
30	Осветительное оборудование.	
31	Распределительные устройства.	
32	Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.	
33	Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.	
34	Электроизмерительные приборы.	
35	Источники оперативного тока.	
36	Электрические схемы.	

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

1 Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 374 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04339-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472681>.

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04341-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453822>.

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 375 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04342-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472683>.

4. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 175 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09206-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471737>.

5. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05793-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472057>.

6. Плащанский, Л. А. Электрооборудование подстанций и осветительные сети предприятий, организаций и учреждений : учебное пособие / Л. А. Плащанский. – Москва : МИСИС, 2019. – 180 с. – ISBN 978-907067-42-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116922>.

7. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 396 с. – ISBN 978-5-8114-6760-0. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152471>.

8. Проектирование и расчет систем искусственного освещения : учебное пособие для СПО / составители В. В. Гоман, Ф. Е. Тарасов, под редакцией Ф. Н. Сарапулова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 74 с. – ISBN 978-5-4488-0422-9, 978-5-7996-2910-6.

9. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие для СПО / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6720-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151699> (дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. электронная библиотека Национальной библиотеки РС (Я) в образовательной организации. Договор № 79 от 20.04.18

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

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации индивидуальные и групповые.

Учебная практика проводится после изучения каждого раздела. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение междисциплинарного курса и успешное прохождение учебной практики. Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы модуля предполагает итоговую (концентрированную) производственную практику. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего или

среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Инженерно-педагогический состав: наличие среднего специального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников и должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	Организация подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗк использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Выполнение ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

<sup>1</sup>В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>ПК 3.2.Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей</p>	<p>Организация подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Выполнение диагностики состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства; Поддерживание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>
<p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>
<p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>
<p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и</p>	<p>Выполнение работы в команде</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения</p>

работать в коллективе и команде		практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ОК 6.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	Демонстрацияосознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применениястандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ОК 7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам
ОК 8.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам

физической подготовленности		
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

**Разработчик:**

Мастер производственного обучения

Хаметов В.Р.