|  |  |
| --- | --- |
| Эмблема Промышленный техникум | Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по УПР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. |

АДАПТИРОВАННАЯ 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

08.01.29Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация выпускника: Мастер инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

2023

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии08.01.29Мастер 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.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании предметно-цикловойкомиссии строителейПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОМетодическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.Председатель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 16 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 19 |

**1. паспорт Адаптированной ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

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

**1.1. Область применения адаптированной программы**

 Адаптированная программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 08.01.29Мастер 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, водоотведенияи отопления

ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведенияи отопления

Программа профессионального модуля может быть использованавдополнительном 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 иотопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства;
* проведения работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения иотопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства;
* совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения иотопленияжилищно-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 отопленияжилищно-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 отопленияжилищно-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 адаптированной 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 – 72часа.

# **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, водоотведенияи отопления

ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведенияи 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 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой ифинансовой 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 06Проявлять 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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кодыпрофессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **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. лабараторные 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**,  | **72** |  | ***72*** |  |
|  | **консультации** |  |  |  |  |
|  | **промежуточная аттестация** |  |  |  |  |
|  | **экзамен по модулю** | **6** |  |  | **6** |
|  | ***Всего:*** | ***366*** | ***180*** | ***180*** | **6** |

# **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** |
| **Раздел 1.**Технология ремонта, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ |  | **288** |  |
| **МДК. 01.01.**Технология ремонта, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем ЖКХ |  | **180** |
| **Тема 1.1.****Слесарная обработка материалов и заготовок** | Содержание учебного материала | **22** |
| 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 |
| **Практические занятия** | 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 |
| **Тема 1.2.****Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения** | Содержание учебного материала | **24** |
| 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), запорнаявентили,шаровыекраны,задвижки,затворы),регулировочная(регуляторыдавленияирасхода),предохранительная(обратныйипредохранительныйклапан) |  |
| **Практические занятия** | 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 |
| **Тема 1.3.****Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | Содержание учебного материала | **14** |
| 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 хозяйствадиагностика по внешним признакам диагностика по показаниями 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 системводоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 1. | Определение неисправностей системы водоснабжения |
| 2. | Составление технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации |
| **Тема 1.4****Технология ремонта и монтажа отдельных узлови оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства** | Содержание учебного материала | **26** |
| 1. | Сущность и назначение ремонтаоборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 8 |
| 2. | Технология проведения работ поремонту 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 |
| **Практические занятия** | 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. | **Выполнение ремонтных работ и проведение гидравлических испытаний** |
| **Тема 1.5.****Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства**  | Содержание учебного материала | **18** |
| 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), внутреннихводостоков, 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 |
| **Практические занятия** | 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 |
| **Тема 1.6****Технология ремонта и монтажа отдельных узлови оборудования системы водоотведения (канализации), внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства** | Содержание учебного материала | **12** |
| 1. | Виды ремонта: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 8 | 2 |
| 2. | Технология и техника проведения работ поремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов; методы проведения ремонтаи монтажа. Устранения протечек. Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| 3. | Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ |  |  |
| **Практические занятия** | **4** |  |
| 1. | Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов |
| 2 | Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта |
| 3 |  |
| **Тема 1.7****Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения** | Содержание учебного материала | **22** |
| 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 системотопления и горячего водоснабжения |
| **Практические занятия** | 14 |  |
| 1. | Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения |
| 2. | Разработка мероприятий по подготовке оборудования системыотопления 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 |
| **Тема1.8****Технология монтажа и ремонта системыотопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства** | Содержание учебного материала | **20** |
| 1. | Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество) | 8 | 2 |
| 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 системыотопления 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 |
| **Практические занятия** | 12 |  |
| 1. | Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления |
| 2. | Определение признаков неисправностипри эксплуатацииинструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системыотопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства |
| 3. | Гидравлические испытания системы отопления |
| 4. | Выполнение монтажных работ системы отопления |
| 5. | Монтаж полотенцесушителя |
| **Самостоятельная работа**  | Содержание учебного материала | 18 |
| **Учебная практика****Виды работ:**1. Выполнение основных слесарных работ.
2. Выполнение диагностики и замена участков трубопроводов,запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, контрольно-измерительных приборов, оборудованиясистем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода,внутренних пожарных кранов.
3. Выполнение диагностики и технического обслуживания труб канализации, внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов.
4. Монтаж водоснабжения, канализации, внутреннихводостоков, санитарно-технических приборов.
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 хозяйства1. Выполнение монтажныхработсистемы отопления.
2. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения.
3. Выполнение ремонта и технического обслуживания системыи отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения.
4. Выполнение замены поврежденных участков.
5. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.

11Заполнение нормативных документовпосле ремонтных, монтажных работ. | 108 |  |
| **Производственная практика итоговая по модулю*** **Виды работ:**
1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно–коммунального хозяйства.
2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства.
3. Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабженияжилищно–коммунального хозяйства.
4. Выполнение ремонтных работоборудования систем водоснабжения, водоотведенияжилищно-коммунального хозяйства.
5. Выполнение ремонтных работ систем отопленияжилищно-коммунального хозяйства.
6. Оформление регламентной документации
 | **72** |  |
| **консультации** | **2** |
| **промежуточная аттестация** | **2** |
| **экзамен по модулю** | **6** |
| **Всего:** | **366** |

# **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 |
| **IСпециализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  | 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 |
| **I Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 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/биметалический 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 нержавеющих 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 ВарфоломеевВ.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. ФетодовИ.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).

**4.3Общие 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 каждогораздела.Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля являетсяосвоение 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:наличиесреднего специального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

# Мастера производственного обучениядолжны 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[[2]](#footnote-3) | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведенияи отопления | Выполнение ремонтных и монтажных работсистем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с требованиями стандартов рабочего места,охраны труда и безопасности | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам |
| ПК 1.2.Выполнять обслуживание системы водоснабжения, водоотведенияи отопления | Выполнение работ в соответствии с установленными требованиями с соблюдением правил охраны труда, санитарными нормами: организация рабочего места;Выполнениедиагностики работоспособности системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Решение профессиональных задач в период выполнения работ впрофессиональной деятельности  | Экспертное наблюдение и оценивание выполненияпрактических 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 выполненияпрактических 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 выполненияпрактических работ |
| ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Выполнение работы в команде | Экспертное наблюдение выполнения 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 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 | Демонстрацияосознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применениестандартов антикоррупционного поведения | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам |
| 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 работпоучебной 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 работпоучебной и производственной практикам |
| ОК 9.Пользоваться про0фессиональной 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.

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-3)