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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора УПР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И.

"\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г.

**Программа учебной практики**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих попрофессии**:

**08.01.14 Монтажник санитарно-технических,вентиляционных систем и оборудования**

**Квалификация выпускника:**

**Монтажник санитарно- технических систем и оборудования- 3,4 разряд**

**Электрогазосварщик, 3, 4 разряд**

г. Якутск 2017

Программа учебной практикиразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии

08.01.14 Монтажник санитарно - технических, вентиляционных систем и оборудования,утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. №660.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум».

Разработчики: Хаметов В.Р -мастер производственного обучения по пофессииМонтажник санитарно-технических,вентиляционных систем и оборудования

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

1. **Требования ФГОС:**

**Область профессиональной деятельности:** монтаж санитарно-технических систем и оборудования, систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, электрогазосварка металлических конструкций в зданиях и сооружениях.

.**Объектами профессиональной деятельности являются**: монтируемые системы и их элементы (внутренние системы центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения, водостоков, вентиляции, воздуховодов, кондиционеров, пневмотранспорта, аспирации);

смонтированное оборудование;

металлоконструкции;

электрогазосварочное оборудование;

рабочие чертежи и схемы

**Виды профессиональной деятельности:**

* Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.
* Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.
* Электрогазосварка
1. **Цель учебной практики:**
* обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций;
* закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

**Задачи учебной практики:**

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт по ПМ.01**.:

* выполнения подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования;
* транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;
* выполнения укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков;
* установки подъемно-такелажных приспособлений;
* подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
* пробивки отверстий механизированным инструментом;
* выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков;

**уметь:**

* подготавливать вспомогательные материалы;
* выполнять комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления;
* выполнять слесарные работы по профессии;
* выполнять укрупнительную сборку;
* транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;
* выполнять монтаж трубопроводов и запорной арматуры;
* выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;
* устанавливать ручной пресс для опрессовки систем;
* производить работы с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой;
* производить монтаж трубопроводов, санитарно-технических приборов, производить установку мест разметки приборов;
* предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования;

**знать:**

* виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
* сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров;
* способы выполнения слесарных работ по профессии;
* виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
* назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;
* способы сверления и пробивки отверстий;
* правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом;
* правила пользования механизированным инструментом;
* способы монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам;
* устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними;
* способы соединения стальных труб на клею;
* способы разметки мест установки креплений и приборов;
* правила установки санитарных, отопительных приборов.

**иметь практический опыт по ПМ.02.:**

* сортировки прямых и фасонных частей воздуховодов, болтов и гаек;
* транспортировки деталей и узлов воздуховодов;
* выполнения слесарных работ по профессии;
* натягивания сетки по стержням и крючьям рамок, ячеек масляных фильтров и каркасов насадок;
* укрупнительной сборки узлов при помощи ручных и механизированных инструментов; установки креплений;
* установки и заделкикронштейнов;
* сборки фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования при помощи электрического и пневматического инструмента;

**уметь:**

* выполнять простые работы при монтаже систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
* выполнятьслесарныеработы;
* натягивать сетки по стержням и крючьям рамок, ячеек масляных фильтров и каркасов насадок;
* выполнять укрупнительную сборку узлов при помощи ручных и механизированных инструментов;
* собирать фланцевые и бесфланцевые соединения вентиляционных деталей и оборудования при помощи электрического и пневматического оборудования;
* проводить включение и отключение оборудования и систем;
* осуществлять контроль параметров во время работ;
* поддерживать эксплуатационные параметры работающего оборудования;
* своевременно обнаруживать неисправности в работе обслуживаемого оборудования;
* предупреждатьаварии и поломки;
* проводить техническое обслуживание оборудования и ремонт согласно технологическим картам;
* самостоятельноразбираться в схемах;
* подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии;
* пользоваться инструментом, приспособлениями и контрольно-измерительными приборами;
* пользоватьсяспециальнымисредствамизащиты;

**знать:**

* основные детали и узлы систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
* правила строповки и перемещения грузов;
* назначениеслесарныхинструментов;
* способысоединениявентиляционныхдеталей;
* способыукрупнительнойсборкиузлов;
* правилапользованиямеханизированныминструментом;
* типы креплений воздуховодов и фасонных частей;
* простые такелажные приспособления и правила пользования ими;
* условные обозначения, применяемые в монтажных проектах;
* устройство электрического и пневматического инструмента и правила пользования им

**иметь практический опыт по ПМ.03.:**

* подготовки металла к сварке с выполнением слесарных операций;
* очистки поверхности металла от ржавчины и грязи;
* подготовки сварочных материалов, электродов, проволоки, флюсов к использованию (просушке, прокалке электродов, проволоки, флюсов, очистке проволоки);
* обслуживания электросварочного оборудования, газосварочного и газорезательного оборудования;
* сварочных и газорезательных работ;
* организации рабочего места и соблюдения правил безопасности труда;
* проведения испытания плотности сварных швов различными методами с соблюдением правил техники безопасности;

**уметь:**

* выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую сварку, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного;
* осуществлять кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва;
* выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин;
* осуществлять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
* выполнять наплавку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;
* производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

**знать:**

* устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазматрона;
* требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного сгорания;
* способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей;
* свойства и значение обмазок электродов;
* строение сварного шва;
* правила подгонки деталей и узлов под сварку и заварку;
* правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины;
* причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
* основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из разных сталей чугуна, цветных металлов и сплавов;
* режим резки и расход газов при кислородной и газоэлектрической резке
1. **Требования к результатам учебной практики.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВПД** | **Профессиональные компетенции/Общие компетенции** |
|  Монтаж санитарно-технических систем и оборудования | ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования.ПК 1.2. Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков.ПК 1.3. Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов.ПК 1.4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования.ПК 1.5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования.ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |
| Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации | 2.1. Выполнять подготовительные работы к монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.ПК 2.2. Выполнять укрупнительную сборку вентиляционного оборудования, воздуховодов.ПК 2.3. Выполнять монтаж вентиляционного оборудования и воздуховодов.ПК 2.4. Выполнять техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт вентиляционных системОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |
| Электрогазосварка. | ПК 3.1. Производить электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности.ПК 3.2. Производить газовую сварку и резку металлических конструкций различной сложности.ПК 3.3. Осуществлять контроль качества сварочных работ.ПК 3.4. Производить испытания сварных швов.ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет, зачет.

1. **Количество часов и сроки учебной практики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название модуля** | **количество часов** | **всего** |
| **1****семестр** | **2 семестр** | **3 семестр** | **4 семестр** | **5 семестр** | **6 семестр** |
| ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования |  | **72** | **72** | **72** | **36** |  | **252** |
| ПМ02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации |  |  |  |  | **108** |  | **108** |
| ПМ03. Электрогазосварка. | **108** | **108** | **72** |  |  |  | **288** |
| **итого** |  |  |  |  |  |  | **648** |

1. **Структура и содержание учебной практики:**

**ПМ.01**. . **Монтаж санитарно-технических систем и оборудования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Структура | Содержание | Объем часов | Формы текущего контроля |
| 1. | Подготовительный  | Ознакомление правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности и т.д. | 6 | Наблюдение  |
| 2. | Производственный  | **Раздел 1**.**Подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования*** подготовка вспомогательных материалов;
* выполнение комплектования труб, фитингов, арматуры, средств крепления;
* выполнение слесарных работ по профессии;
* выполнение укрупнительной сборки;
* транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;

**Раздел 2.** Технология монтажа систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов* проведение монтажа трубопроводов, санитарно-технических приборов, проведение установки мест разметки приборов;
* выполнение простых работ при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;

**Раздел 3. Испытательные работы**.**Раздел 4. Ремонтные и эксплуатационные работы санитарно- технических систем и оборудования*** предупреждение и и устранение дефектов

при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования;  | 66723660 | Наблюдение за ходом выполнения работ, за деятельностью обучающихся на учебной практике,Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практикОценка результатов выполнения практической работы |
| 3. | Аналитический  | Повторение и обобщение изученного материала на МДК и УП, подготовка к сдаче зачета по учебной практике | 6 | тестирование по темам МДК |
| 4. | Зачетный  | Сдача зачета по учебной практике, устранение замечаний руководителя практики | 6 | дифференцированный зачет по учебной практике |

**ПМ02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Структура | Содержание | Объем часов | Формы текущего контроля |
| 1. | Подготовительный  | Ознакомление правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности и т.д. | 6 | Наблюдение  |
| 2. | Производственный  | **Раздел 2. Монтаж и эксплуатация систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*** Выполнение простых работ при монтаже систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
* Выполнениеслесарных работ;
* Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок, ячеек масляных фильтров и каркасов насадок;
* Выполнение укрупнительной сборки узлов при помощи ручных и механизированных инструментов;
* сборка фланцевых и бесфланцевых соединения вентиляционных деталей и оборудования при помощи электрического и пневматического оборудования;
* включение и отключение оборудования и систем;
* Осуществление контроля параметров во время работ;
* поддерживание эксплуатационных параметров работающего оборудования;
* своевременноеобнаруживание неисправности в работе обслуживаемого оборудования;
* предупреждениеаварий и поломок;
* проведение технического обслуживание оборудования и ремонта согласно технологическим картам;
* подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и содержание их в надлежащем состоянии;
* пользование инструментом, приспособлениями и контрольно-измерительными приборами;
* пользованиеспециальнымисредствамизащиты;
 | 90 | Наблюдение за ходом выполнения работ, за деятельностью обучающихся на учебной практике,выполнение практических упражнений и заданий  самостоятельные работы по темам МДК, тестирования. Выполнение проверочных работ, устный опрос  |
| 3. | Аналитический  | Повторение и обобщение изученного материала на МДК и УП, подготовка к сдаче зачета по учебной практике | 6 | тестирование по темам МДК |
| 4. | Зачетный  | Сдача зачета по учебной практике, устранение замечаний руководителя практики | 6 | дифференцированный зачет по учебной практике |

**ПМ03.Электрогазосварка.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Структура | Содержание | Объем часов | Формы текущего контроля |
| 1. | Подготовительный  | Ознакомление правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности и т.д. | 6 | Наблюдение  |
| 2. | Производственный  | **Раздел 1.****Технология электродуговой сварки** .-Подготовка металла к сварке с выполнением слесарных операций-Сварочная дуга. -Сварочные трансформаторы, выпрямители и преобразователи. Принадлежности для электросварки. Устройство поста для ручной сварки. Запуск и остановка сварочного агрегатаРучная дуговая наплавка валиков и сварка пластин встык в нижнем положении**Раздел 2.****Технология газовой сварки и резки** * осуществлять кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва;
* выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин;
* осуществлять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;

.**Раздел 3.****Контроль качества выполнения сварных швов и соединений*** организации рабочего места и соблюдения правил безопасности труда;
* проведения испытания плотности сварных швов различными методами с соблюдением правил техники безопасности;
 | 1209060 | Наблюдение за ходом выполнения работ, за деятельностью обучающихся на учебной практике,выполнение практических упражнений и заданий  самостоятельные работы по темам МДК, тестирования. Выполнение проверочных работ, устный опрос  |
| 3. | Аналитический  | Повторение и обобщение изученного материала на МДК и УП, подготовка к сдаче зачета по учебной практике, подготовка к сдаче зачета по учебной практике | 6 | тестирование по темам МДК |
| 4. | Зачетный  | Сдача зачета по учебной практике, устранение замечаний руководителя практики | 6 | дифференцированный зачет по учебной практике |

**6. Место проведения учебной практики:** Учебная практика проводится на базе образовательного учреждения (ОУ) в слесарной мастерской и сварочном цеху,учебном полигоне,в лабораториях: производственные базы и предприятия по договорам. Целесообразно проведение практики в подгруппах не более 15 человек. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

# 7.**Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) по ПМ 01.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты****(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже санитарно-технических систем и оборудования | Подбор приспособлений и инструментов выполняемым видам работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение слесарной обработки материалов в соответствии с требованиямистроительных норм и правил (СНиП) | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение соединений трубопроводов из различных материалов в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Оформление документации для производства работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования согласно требованиям к составлению документов; | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение переноса с проекта осей будущих сетей трубопроводов на местность в соответствии с технологической последовательностью и требованиями строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Разработка траншей с соблюдением установленных норм недобора с последующей ручной зачисткой и устройством креплений траншеи | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение водостока в соответствии с технологической последовательностью и требованиями строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Разнесение приборов и оборудования к месту их монтажа в соответствии с технологической схемой | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение отделки участков стен в местах установки санитарно-технических приборов в соответствии с технологической последовательностью и выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Разметка мест установки креплений в соответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Пробивка отверстий для прокладки труб в соответствии с проектом | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| 1.2. Выполнять укрупнительную сборку монтажных узлов и блоков | Организация рабочего места в соответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение укрупненной сборки монтажных узлов и блоков в соответствии с ППР или исходя из конкретных условий монтажа | *Экспертная оценка на практическом занятии**Практический экзамен**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик*  |
| Обеспечение надежности при транспортировке и установке блоков в проектное положение в соответствии с их размерами и массой и технологическими требованиями  | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Сохранение необходимой жесткости и прочности блока при подъеме и установке в соответствии с технологическими требованиями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Правильность включения в состав блоков всех необходимых деталей (арматура, штуцера, бобышки контрольно-измерительных приборов и автоматики, штуцера для дренажей, воздушники и т.д.) в соответствии с рабочими чертежами | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Обеспечение сохранности изоляции при транспортировке изолированных блоков в соответствии с технологическими требованиями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Точность подачи блоков трубопроводов со сборочной площадки к месту монтажа с соблюдением очередности их монтажа | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| 1.3.Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения (канализации), газоснабжения, наружных трубопроводов | Соблюдение техники безопасности при выполнении монтажных работ согласно требованиям строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Чтение санитарно-технических чертежей и схем в соответствии с условными обозначениями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Составление схем обвязки приборов и оборудования в соответствии с технологическими требованиями | *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Установка различных видов арматуры в соответствии с требованиями проекта и технологической последовательностью | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение монтажа санитарно-технических систем в соответствии с нормами и правилами; | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик*  |
| 1.4. Участвовать в испытаниях смонтированного оборудования | Подбор пробок-заглушек в соответствии с необходимыми диаметрами трубопроводов | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Осмотр резьбовых соединений, арматуры при заполнении водой испытываемой системы | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Проверка необходимого давления в испытываемой системе, созданное с помощью гидропресса в соответствии с требованиями проекта, технологической последовательностью и требованиями СНиП | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Пуск воды из системы в соответствии с технологическими требованиями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Устранение возможных утечек в соответствии с технологическими требованиями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| 1.5. Участвовать в эксплуатации и ремонте санитарно-технических систем и оборудования | Ремонт стальных трубопроводов в соответствии стребованиям строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение ремонта канализационных труб в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение ремонта водоразборных кранов и запорных вентилей в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Устранение засоров в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение работ по ремонту смесителей  | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение работ по ремонту смесителей смывных бачков  | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
|  |  |  |

**Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) по ПМ 02.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки  |
|  2.1.Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации | Подбор приспособлений и инструментов выполняемым видам работ |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение слесарной обработки материалов в соответствии требованиям строительных норм и правил (СНиП) |  *Экспертная оценка на практическом занятии*  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение соединений воздуховодов из различных материалов в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) |  *Экспертная оценка на практическом занятии*  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Подбор необходимой документации для производства работ в соответствии с характером выполняемых работ и требованиями ГОСТ |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение переноса оборудования с проекта осей на место монтажа в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Чтение схем вентиляции из монтажного проекта согласно требованиям ЕСКД |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Разнесение приборов и оборудования к месту их монтажа в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение отделки участков стен в местах установки санитарно-технических приборов в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Разметка мест установки креплений и их установка в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение работ по пробивке отверстий для прокладки воздуховодов согласно проекту |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| 2.2. Выполнять укрупнительную сборку вентиляционного оборудования, воздуховодов. | Организация рабочего места в соответствии с выполняемыми видами работ |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение укрупненной сборки в соответствии с ППР или исходя из конкретных условий монтажа |  *Экспертная оценка на практическом занятии*  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Транспортировка и установка блоков в проектное положение в соответствии с их размерами и массой и технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Сохранение необходимой жесткости и прочности блока при подъеме и установке в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Включение в состав блоков всех необходимых деталей (фланцы, прокладочные материалы, средства крепления) в соответствии с рабочими чертежами |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Установка фланцев на воздуховодах в соответствии с технологической документацией |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Комплектование воздуховодов и фасонных деталей средствами крепления в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Подбор материалов и инструментов для слесарно-монтажных работ выполняемым видам работ |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Подача блоков воздуховодов со сборочной площадки к месту монтажа в порядке очередности их монтажа и в соответствии с технологическими требованиями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| 2.3. Выполнять монтаж вентиляционного оборудования и воздуховодов  | Соблюдение техники безопасности при выполнении монтажных работ согласно требованиям строительных норм и правил (СНиП) |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Чтение вентиляционных чертежей в соответствии с их условными обозначениями |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение монтажа воздуховодов в соответствии с технологической последовательностью |  *Письменный экзамен* *Экспертная оценка на практическом занятии*  *Практический экзамен* *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Установка различных видов оборудования в соответствии с требованиями проекта и технологической последовательностью |  *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Определение очередности производства работ в условиях монтажа в соответствии с требованиями проекта и технологической последовательностью |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Проведение испытаний с замерами параметров воздуха в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| 2.4. Выполнять техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт вентиляционных систем. | Проведение замеров параметров воздуха в системах вентиляции в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП) |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Определение неисправностей в работе вентиляционных систем исходя из конкретных условий их работы |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение замены воздуховодов в соответствии с технологической последовательностью |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение очистки калориферов в соответствии с технологической последовательностью |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение замены масла и тканей в фильтрах воздуха в соответствии с технологической последовательностью |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* *Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение замены гибких вставок в соответствии с технологической последовательностью |  *Экспертная оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |

**Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) по ПМ 03.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки  |
| 3.1. Производить электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности | Организация рабочего места в соответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Подбор инструментов, приспособлений, источников питания, сварочных материаловвсоответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение подготовительных операций металла под сварку: правка, очистка, разметка, вырезка заготовок, подготовка кромок в соответствии с технологическими требованиями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Сборка деталей и конструкций под сварку в соответствии с технологическими требованиями | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение прихватки деталей, изделий и конструкций в различных пространственных положениях в соответствии с технологическими требованиями; | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выбор параметров режима сварки в соответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение сварных швов в различных пространственных положениях в соответствии с технологическими требованиями | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение сваркидеталей, узлов, изделий и конструкций различной сложности | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение ручной дуговой резки различных металлов и сплавов | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение кислородной резки (строгание) деталей различной сложности из различных металлов и сплавов в различных положениях | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Выполнение наплавки раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Соблюдение правил техники безопасности при выполнении электросварочных работ согласно требованиям строительных норм и правил (СНиП); | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| 3.2. Производить газовую сварку и резку металлических конструкций различной сложности | Подбор инструментов, приспособлений, источников питания, сварочных материалов для газовой сварки в соответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выбор параметров режима сварки в соответствии с выполняемыми видами работ | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выполнение газовой сварки и резки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Соблюдение правил техники безопасности при выполнении газосварочных работ согласно требованиям строительных норм и правил (СНиП) | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.* |
| 3.3. Осуществлять контроль качества сварочных работ | Соблюдение контроля качества исходных материалов и изделий согласно требованиям СНиП | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Соблюдение контроля готовности сварочного оборудования и оснастки согласно требованиям СНиП | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Соблюдение операционного контроля технологии сборки и сварки изделий согласно требованиям СНиП | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Соблюдение контроля качества готовой продукции согласно требованиям СНиП | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| 3.4. Производить испытания сварных швов | Подбор инструментов, оборудования для определения причин дефектов сварочных швов | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Выбор методов для определения причин дефектов сварочных швов | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.**Оценка результатов выполнения практической работы* |
| Проведение испытания сварных швов | *Экспертная оценка на практическом занятии**Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик* |
| Соблюдение технологии и правил техники безопасности при проведении испытания плотности сварных швов | *Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.**Оценка результатов выполнения практической работы* |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки  |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |  Активность, инициативность в процессе освоения программы модуля | *Социологический опрос.**Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Эффективность и качество выполненной самостоятельной работы. | *Социологический опрос.**Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Участие в конкурсах профессионального мастерства, выставках-ярмарках, мастер-классах и т.п. | *Наблюдение с фиксациейфактов.* |
| Систематичность в изучении дополнительной, справочной литературы, периодических изданий по профессии | *Анализ библиотечного формуляра обучающегося, оценка результатов самостоятельной работы* |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Результативность организации собственной деятельности для выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленными руководителем задачами и способами их достижения | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | Своевременность и качество осуществления текущего и итогового контроля своей работы в процессе решения профессиональных задач | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Эффективность и качество коррекции собственной деятельности в процессе освоения программы модуля | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Аргументированность оценки результатов своей работы | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | Результативность нахождения необходимой информации для эффективного выполнения поставленных профессиональных задач | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Обоснованность отбора и анализ информации в соответствии с профессиональной задачей | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Эффективность решения профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Качество оформления результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ | *Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Результативность взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в процессе освоения программы модуля | *Наблюдение и оценка коммуникабельности на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| Активность и равноправное участие в планировании и организации совместной работы в соответствии с распределением групповой деятельности |  *Социологический опрос**Наблюдение и оценка коммуникабельности на занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам* |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |  Участие в мероприятиях военно-патриотической, спортивной направленности | *Наблюдение и оценка деятельности обучающихся во время проведения мероприятий военно-патриотической и спортивной направленности.* *Анкетирование.*  |
| Адекватность решения ситуационных задач, возникающих в ходе военных сборов, полученным профессиональным знаниям и компетенциям | *Наблюдение и оценка деятельности обучающихся во время проведения мероприятий военно-патриотической направленности.**Анкетирование* |

.

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

а) основная литература:

1. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский -4-е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2013.-320 с.

2. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие/Ю.Т. Чумаченко. –Изд. 7-е.- Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 395, (1) с. – (Начальное профессиональное образование).

3. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: Учеб. Пособие. – М.: Издательство ABC, 2013- 325 с.

4. Слесарь-сантехник: учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ/ В.А. Барановский [и др.] – Изд, 9-е доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс,2010. – 381, [1] с.: ил. – (Начальное профессиональное образование).

5. Федоровская Т.Г., Викулина В.Б., Нечитаева В.А., Маслова О.Я. Водоснабжение м водоотведение жилой застройки: Учеб. Пособие. – М.: Издательство ABC, 2013. – 144 с.

6. Воронов Ю.В., Алексеев Е.В,, Саломеев В.П., Пугачева Е.А. Водоотведение: Учебник. – М.: ИНФРА-М,2014.-415 с. – (Среднее профессиональное образование).

7. Покровский Б.С., Производственное обучение слесарей: учеб. Пособие для нач. проф. Образования/ -4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.

8. Фрог Б.Н., Первов А.Г. Водоподготовка. Учеб. Для вузов: - М.: Издательство Ассоциации

9. строительных вузов, 2014. – 512 с.

б) дополнительные источники:

1. Справочное пособие слесаря: учеб. Пособие для нач. проф. Образования/ Б.С. Покровский. -2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

2. Никитко И. Универсальный справочник сантехника. Установка, ремонт, эксплуатация – СПб.: Питер, 2015. – 400 с.: ил.

3. Махлов Л.М. Отопление Учеб. Для вузов: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. – 400 с.

4. Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Пугачев Е.А., Саломеев В.П. Водоотведение: Учебное издание. – М.: Издательство ABC? 2014/- 416 c/

в). Электронные интернет ресурсы:

http://www.santechniki.com/

http://www.mukhin.ru/

- www.e.lanbook.com(Доступ к коллекции"Инженерно-техническиенауки - Издательство Лань" ЭБС "Издательства Лань".

9**. Материально-техническое обеспечение учебной практики:**

**Реализация программы модуля ПМ 01 предполагает наличие учебного кабинета монтажа санитарно-технических систем и оборудования; слесарной мастерской; монтажной мастерской; учебного кабинета охраны труда.**

Оборудование учебного кабинета монтажа санитарно-технических систем и оборудования и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий;

комплект бланков технологической документации;

комплект учебно-методической документации;

комплект плакатов;

комплект инструментов и приспособлений для выполнения монтажных санитарно-технических работ;

образцы труб из различных материалов;

арматура различных видов;

учебные пособия.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

тиски слесарные для труб;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ;

средства индивидуальной защиты;

аптечка.

Оборудование монтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочие кабины по количеству обучающихся;

тиски слесарные для труб;

механизированное оборудование: трубогиб, труборез, газовая горелка;

комплект инструментов и приспособлений сантехника;

санитарно-техническое оборудование и приборы: раковина, мойка, унитазы, душевой поддон, обвязочные трубопроводы и т.д.

материалы: сухой песок, заглушки для труб, трубы разного диаметра из различных материалов, фасонные части к трубам;

вспомогательные материалы: пакля, сурик, просмоленная пакля, паронит, картон, лента ФУМ и т.д.

раковина с питьевой водой;

вытяжная и приточная вентиляция;

средства индивидуальной защиты: перчатки, халаты, фартуки, очки защитные.

аптечка.

Оборудование учебного кабинета охраны труда и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по охране труда;

образцы средств пожаротушения;

образцы средств индивидуальной защиты;

учебные пособия по предмету.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиапроектор.

**Реализация программы модуля ПМ 02 предполагает наличие учебного кабинета монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; слесарной мастерской; монтажной мастерской; учебного кабинета охраны труда.**

Оборудование учебного кабинета монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект инструментов и приспособлений для выполнения монтажных вентиляционных работ;

комплект учебно-наглядных пособий;

образцы воздуховодов и фасонных деталей из различных материалов;

приборы КИП для измерения параметров воздуха;

комплект бланков технологической документации;

комплект учебно-методической документации;

комплект плакатов;

учебные пособия.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

тиски слесарные для труб;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ;

средства индивидуальной защиты;

аптечка.

Оборудование монтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочие кабины по количеству обучающихся;

металлические столы для сборки узлов воздуховодов

комплект инструментов и приспособлений слесаря-вентиляционщика;

комплект учебно-наглядных пособий;

ножницы по металлу, шлямбуры, пробойники, дюбель-гвозди и т.д.

механизированное оборудование: сверлильный станок, шуруповерт, электрические сверлильные машины, поршневой пистолет ПЦ-84,

средства крепления: подвески, кронштейны и т.д.

образцы воздуховодов и фасонных деталей из различных материалов;

раковина с питьевой водой;

вытяжная и приточная вентиляция;

средства индивидуальной защиты: перчатки, халаты, фартуки, очки.

аптечка.

Оборудование учебного кабинета охраны труда и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по охране труда;

образцы средств пожаротушения;

образцы средств индивидуальной защиты;

учебные пособия по предмету.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиапроектор.

**Реализация профессионального модуля ПМ03 предполагает наличие учебного кабинета газосварочных работ; сварочной лаборатории; слесарной мастерской; мастерской газосварочных работ (электрогазосварочных работ, наружных трубопроводов); учебного кабинета охраны труда; малоамперного дугового тренажера сварщика.**

 Оборудование учебного кабинета газосварочных работ и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по предмету;

комплект учебно-методической документации;

комплект плакатов по предмету;

учебные пособия;

образцы электродов;

образцы сварных швов;

образцы металлов и сплавов.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05.

Оборудование сварочной лаборатории и рабочих мест лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

измерительные приборы: меры длины, меры угловые, микрометры;

приборы для неразрушающего контроля качества: дефектоскоп, толщиномер.

твердомеры;

электротермическое оборудование: муфельная печь;

образцы сварных швов;

средства индивидуальной защиты;

аптечка.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

заготовки для выполнения слесарных работ;

средства индивидуальной защиты;

аптечка.

Оборудование газосварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

рабочее место мастера производственного обучения;

рабочие кабины по количеству обучающихся;

сварочный пост для ручной дуговой сварки;

комплект инструментов и приспособлений сварщика: электродержатель, сварочный кабель, щиток, маска-шлем, зубило, молоток, шаблон, клеймо, секач, щетка;

**аппаратура для газовой сварки металла;**

**оборудование для механизированной сварки;**

**аппаратура для кислородной резки металлов;**

**аппаратура для электрической резки металлов;**

**сварочные трансформаторы;**

сварочные выпрямители;

комплект учебно-наглядных пособий;

вытяжка;

средства индивидуальной защиты;

аптечка.

Оборудование учебного кабинета охраны труда и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по охране труда;

образцы средств пожаротушения;

образцы средств индивидуальной защиты;

учебные пособия по предмету.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиапроектор.

**Разработчики:**

Мастер производственного обучения Хаметов В.Р.