|  |  |
| --- | --- |
| 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» |

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

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

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

Квалификация выпускника: Мастер инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

2023

Адаптированная рабочая программапрофессионального 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.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии строителей  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **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.02**

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

**1.1. Область применения 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 сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения

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

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

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

**иметь практический опыт:**

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

**уметь:**

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

**знать:**

* основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
* необходимость проведения подогрева при сварке;
* классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
* основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
* влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
* основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
* основы технологии сварочного производства;
* виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
* основные правила чтения технологической документации;
* типы дефектов сварного шва;
* методы неразрушающего контроля;
* причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
* способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку;
* устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* правила сборки элементов конструкции под сварку;
* порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
* устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* правила технической эксплуатации электроустановок;
* классификацию сварочного оборудования и материалов;
* основные принципы работы источников питания для сварки;
* правила хранения и транспортировки сварочных материалов.
* устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* классификацию сварочного оборудования и материалов;
* основные принципы работы источников питания для сварки;
* устройства сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* устройство и правила безопасного использования газового оборудования
* способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;
* основные группы и марки материалов для сварки;
* сварочные материалы и инструменты;
* технику и технологию сварки;
* основы резки;
* причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;
* правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности

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

всего – 374 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося; – 188 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося; – 176 часов;

учебной практики - 108 часов; производственной практики – 72часа.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

2.1. Перечень общих компетенций

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

## 2.2. Перечень профессиональных компетенций

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

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3 | Раздел 1. Технология выполнения сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения | 296 | 176 | 116 | 8 | 2 | 2 | 108 |  |  |
|  | Производственная практика, | 72 |  | | | | | | *72* |  |
|  | консультации |  |  | | | | | |  |  |
|  | промежуточная аттестация |  |  | | | | | |  |  |
|  | экзамен по модулю | 6 |  | | | | | |  | 6 |
|  | ***Всего:*** | ***374*** | ***180*** | | | | | ***180*** | | **6** |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** | | **Объем, акад. ч** |
| **Раздел 1. Технология электродуговой сварки** | | | | **296** |
| **МДК.02.01 Технология выполнения сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления, водоснабжения и водоотведения** | | | |  |
| **Тема 1.1 Процессы сварки** | | **Содержание** | | **4**  4 |
| 1. Определение сварки | |
| 1. Сущность сварки и условия соединения | |
| 1. Классификация способов сварки | |
| 1. Сварка плавлением, виды и области применения | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | - |
|  | | - |
| **Тема 1.2 Сварные соединения и швы** | | **Содержание** | | **8**  4 |
| 1. Технология электродуговой сварки | |
| 1. Классификация сварных соединений и швов | |
| 1. Обозначение сварных швов на чертежах | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 4 |
| Практическое занятие 1: «Расшифровка условных обозначений сварных швов» | | 2 |
| Практическое занятие 2: «Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам». | | 2 |
| **Тема 1.3. Оборудование для дуговой сварки** | | **Содержание** | | **6**  2 |
| 1. Требования к источникам питания сварочной дуги | |
| 1. Виды источников питания сварочной дуги | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 4 |
| Практическое занятие 3: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного тока» | | 2 |
| Практическое занятие 4:«Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги постоянного тока» | | 2 |
| **Тема 1.3Технология ручной дуговой сварки и резки** | | **Содержание** | | **60**  8 |
| 1. Сущность ручной дуговой сварки | |
| 1. Электроды для дуговой сварки | |
| 1. Классификация покрытых электродов | |
| 1. Режимы ручной дуговой сварки | |
| 1. Подготовка заготовок для сварки | |
| 1. Сварочный пост и его оборудование | |
| 1. Техника выполнения ручной дуговой сварки | |
| **В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ** | | 52 |
| Практическое занятие 5: «Расшифровка условного обозначения электродов» | | 2 |
| Практическое занятие 6: «Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки» | | 2 |
| Практическое занятие 7: «Подготовка материалов к сварке» | | 2 |
| Практическое занятие 8: «Подготовка рабочего места» | | 2 |
| Практическое занятие 9: «Выбор параметров сварки, управление силой тока» | | 2 |
| Практическое занятие 10: «Прихватка металла» | | 2 |
| Практическое занятие 11: «Наплавка валиков в нижнем положении» | | 2 |
| Практическое занятие 12: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях» | | 2 |
| Практическое занятие 13: «Сварка пластин в нижнем положении» | | 2 |
| Практическое занятие 14: «Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях» | | 2 |
| Практическое занятие 15: «Провар корня шва» | | 2 |
| Практическое занятие 16: «Сварка многослойных и многопроходных швов» | | 2 |
| Практическое занятие 17: «Подготовка материалов к сварке труб» | | 2 |
| Практическое занятие 18: «Сварка труб в поворотном состоянии» | | 6 |
| Практическое занятие 19: «Сварка труб в неповоротном состоянии» | | 6 |
| Практическое занятие 20: «Укрупнительная сборка элементов трубопровода» | | 2 |
| Практическое занятие 21: «Укрупнительная сборка узлов санитарно-технических систем» | | 4 |
| Практическое занятие 22: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях» | | 6 |
|  | | Практическое занятие 23: Дуговая резка металла | | 6 |
| **Тема 1.4 Деформации в сварных конструкциях и методы их устранения** | | **Содержание** | | **16**  4 |
| 1. Особенности кристаллизации металла сварного шва | |
| 1. Деформации и методы их устранения | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 12 |
| Практическое занятие 25: «Сварка с предварительным изгибом» | | 6 |
| Практическое занятие 26: «Сварка с сопутствующим подогревом» | | 6 |
| **Тема 1.5. Контроль качества сварных соединений** | | | **Содержание** | **12**  4 |
| 1. Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения |
| 1. Методы контроля качества сварки |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 8 |
| Практическое занятие 27: «Устранение дефектов сварных соединений» | 4 |
| Практическое занятие 28: «Контроль качества перед сборкой узла» | 2 |
| Практическое занятие 29: «Контроль качества готового узла» | 2 |
| **Раздел 2. Технология газовой сварки и резки** | | | |  |
| **МДК.02.02Технология газовой сварки и резки** | | | |  |
| **Тема 2.1. Общие сведения о газовой сварке и резке** | | | **Содержание** | **8** |
| 1. Строение и образование сварочного пламени |
| 1. Тепловые характеристики сварочного пламени |
| 1. Образование сварного соединения |
| 1. Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне |
| 1. Напряжения и деформации |
| 1. Кислород, его свойства и получение |
| 1. Горючие газы и их свойства |
| 1. Присадочные материалы |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | - |
| **Тема 2.2. Технология газовой сварки** | **Содержание** | | | **42**  20 |
| 1. Области рационального применения газовой сварки | | |
| 1. Типы сварных соединений и швов при газовой сварке | | |
| 1. Подготовка деталей под сварку | | |
| 1. Режимы газовой сварки | | |
| 1. Особенности газовой сварки в различных положениях | | |
| 1. Дефекты сварных швов при газовой сварке | | |
| 1. Схемы постов газовой сварки и наплавки | | |
| 1. Правила обращения и транспортировки баллонов | | |
| 1. Особенности газовой сварки труб | | |
| 1. Настройка оборудования и защита от обратного удара | | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | 22 |
| Практическое занятие 1: «Подготовка рабочего места» | | | 2 |
| Практическое занятие 2: «Подготовка материалов к сварке» | | | 2 |
| Практическое занятие 3: «Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста» | | | 2 |
| Практическое занятие 4: «Сварка пластин в разных пространственных положениях» | | | 6 |
| Практическое занятие 5: «Сварка труб в поворотном состоянии» | | | 6 |
| Практическое занятие 6: «Сварка труб в неповоротном состоянии» | | | 4 |
| **Тема 2.2. Технология газовой резки** | **Содержание** | | | **20**  6 |
| 1. Подготовка оборудования и металла к резке | | |
| 1. Особенности резки металла различного профиля | | |
| 1. Приспособления для реки металла | | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | 14 |
| Практическое занятие 7: «Подготовка рабочего места» | | | 2 |
| Практическое занятие 8: «Резка труб» | | | 6 |
| Практическое занятие 9: «Резка листового металла» | | | 6 |
| консультации | | | | 2 |
| промежуточная аттестация | | | | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении**  Определяется при формировании рабочей программы | | | | **8** |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. 6. Выполнение зачистки швов после сварки. 7. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 8. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 9. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 10. Проверка оснащенности сварочного поста. 11. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 12. Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ. 13. Проверка наличия заземления, вентиляции сварочного поста. 14. Подготовка и проверки инструментов, материалов. 15. Настройка сварочного оборудования. 16. Выполнение сварочных работ.   Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.   1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 6. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 7. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 8. Проверка оснащенности сварочного поста. 9. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 10. Подготовка и проверки инструментов, материалов. 11. Настройка сварочного оборудования. 12. Выполнение сварочных работ. 13. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. | | | | **108** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведенияжилищно-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** |
| **экзамен по модулю** | | | | **6** |
| **Всего** | | | | **374** |

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

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

виртуальный учебный комплекс «Имитатор работы оборудования лазерной резки»;

тренажер сварщика

Мастерская «Сварочная»

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

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1159-7. –Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/167867.
2. Козловский, С. Н. Сварочные технологии : учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6706-8. –Текст :электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/151686.
3. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.
4. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2020. – 303 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07421-3. – URL: <https://book.ru/book/932597>.
5. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250>.
6. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.
7. Черепахин, А.А. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе : учебник / Черепахин А.А., Латыпов Р.А., под ред., Латыпова Г.Р., Андреева Л.П. – Москва : КноРус, 2021. – 222 с. – ISBN 978-5-406-06270-8. – URL: <https://book.ru/book/939766>.
8. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. –Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-11111-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.
9. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепахин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва : КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4. – URL: https://book.ru/book/938762

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

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

материалы);

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

**4.3Общие 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)**

# 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля[[2]](#footnote-3) | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ | Организация рабочего места с соблюдением требований безопасности и охраны труда;  Выполнение типовых слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке;  Подготовка металла к сварке в соответствии с ГОСТами.  Выбор оборудования, приспособлений, инструмента и материалов для сборки конструкции.  Выбор средств и приемов контроля точности сборки.  Подготовка деталей к сборке и сварке.  Сборка деталей под сварку | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам |
| ПК 2.2. Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки | Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сваркии газовой сварки;  Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;  Настройка газового оборудования и аппаратуры | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам |
| ПК 2.3 Выполнять сварочные работы | Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;  Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;  Владение техникой дуговой резки металла | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной и производственной практикам |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной 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 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работпоучебной 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)