Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области «Красноуфимский аграрный колледж»

Утверждено:

Приказом директора ГАПОУ СО

«Красноуфимский аграрный колледж»

от 24 февраля 2021 года № 01-14/85

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ

«СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»

2021 год

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (2-й разряд)разработана на основе профессионального стандарта «Сварщик», в соответствии с [ЕТКС](https://sedevi.ru/%D0%B5%D1%82%D0%BA%D1%81) выпуск 2, часть 1, §55 «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (2-й разряд), ФГОС СПО 15.01.05. «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области « Красноуфимский аграрный колледж»

Разработчики**:**

Давыдова Т.П. - преподаватель ГАПОУ СО «КАК»

Кулаков П.А. - мастер производственного обучения ГАПОУ СО «КАК»

Оношкин С.В. - заведующий отделением ГАПОУ СО «КАК»

Пермяков Е.А. - председатель ЦМК ГАПОУ СО «КАК»

Сергеев - А.В. руководитель профессионального обучения ГАПОУ СО «КАК»

Шарапов С.В. - преподаватель ГАПОУ СО «КАК»

Шатунова Е.А. - мастер производственного обучения ГАПОУ СО «КАК»

Нормативный срок освоения Программы – 256 часов при очной форме обучения.

Квалификация выпускника: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» 2 разряд.

Программа согласована цикловой методической комиссией электротехнических дисциплин Протокол № 2 от 16.10. 2021 года.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Паспорт программы профессиональной подготовки** Стр. 4
2. **Структура и содержание программы** Стр. 6
3. **Условия реализации программы** Стр. 16
4. **Контроль и оценка результатов освоения** Стр. 17
5. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**1.1. Область применения программы профессиональной подготовки**

Настоящая программа профессиональной подготовки (далее Программа) предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (2-й разряд) в части освоения основного **вида деятельности** (ВД):

1. ВД 1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.

ПК 1.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.

ПК 1.3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

1. ВД 2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

К освоению Программы допускаются лица, достигшие восемнадцати лет. Лица в возрасте до восемнадцати лет допускаются к освоению Программы при условии их обучения по основным общеобразовательным программам или образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего общего образования.

Продолжительность освоения Программы может быть изменена колледжем, с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**1.2. Цели и задачи Программы – требования к результатам обучения**

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

**Иметь практический опыт:**

- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.

- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.

- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.

- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках.

- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки.

- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).

- Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки.

- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки.

- Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки.

- Подготовка и проверка сварочных материалы для ручной дуговой сварки.

- Настройка оборудования ручной дуговой сварки для выполнения сварки.

- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.

- Выполнение ручной дуговой сварки простых деталей неответственных конструкций.

- Выполнение дуговой резки простых деталей.

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных ручной дуговой сваркой деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

**Уметь:**

- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки .

- Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки.

- Выбирать пространственное положение сварного шва для ручной дуговой сварки.

- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

- Владеть техникой ручной дуговой сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

- Владеть техникой дуговой резки металла.

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные ручной дуговой сварки детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.

- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.

- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.

- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.

**Знать:**

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой, и обозначение их на чертежах.

- Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой.

- Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки.

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.

- Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей.

- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.

- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.

- Правила подготовки кромок изделий под сварку.

- Основные группы и марки свариваемых материалов.

- Сварочные (наплавочные) материалы.

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.

- Правила сборки элементов конструкции под сварку.

- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.

- Способы устранения дефектов сварных швов.

- Правила технической эксплуатации электроустановок.

- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ.

- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.

- Устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока.

- Способы и основные приемы прихватки.

- Формы раздела швов под сварку.

- Правила обслуживания электросварочных аппаратов.

- Виды сварных соединений и швов.

- Правила подготовки кромок изделий для сварки.

- Типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах.

- Основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов.

- Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

- Причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения.

- Устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

**2. Сруктура и содержание программы**

**2.1. Количество часов на освоение Программы:**

всего – 256 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –130 часов;

практическое обучение – 108 часов;

итоговая аттестация –18 часов.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (2-й разряд)

Срок обучения – 256 часов/2,5 мес.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Курсы,  предметы | Всего часов за курс обучения |
| 1 | **Теоретическое обучение** |  |
| 1.1 | Общепрофессиональный курс | 130 |
| 1.1.1 | Охрана труда | 6 |
| 1.1.2 | Материаловедение | 20 |
| 1.1.3 | Устройство сварочных аппаратов | 10 |
| 1.1.4 | Черчение (чтение чертежей, схем) | 12 |
| 1.1.5 | Электробезопасность | 14 |
| 1.1.6 | Технические измерения | 8 |
| 1.2 | Специальный курс |  |
| 1.2.1 | Специальная технология | 60 |
| 2 | **Практическое обучение** |  |
| 2.1 | Производственное обучение | 108 |
|  | Квалификационный экзамен | 18 |
|  | ИТОГО: | 256 |

**2.3. Тематический план и содержание программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Наименование  разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объём часов | Уровень освоения |
| **Теоретическая часть** | | | | |
| **Общепрофессиональный цикл** | | | | |
| **Охрана труда** | | | | |
|  | Содержание и задачи дисциплины, понятия, термины определения. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники и характеристики негативных факторов и действие их на человека. Опасные и вредные виды работ. | Основные задачи охраны труда. Основные понятия, термины, определения по охране труда. Классификация негативных факторов. Физические факторы. Химические факторы. Виды опасных работ на промышленных предприятиях. Виды вредных работ на предприятиях. | 2 | 1 |
|  | Защита от источников тепловых излучений. Защита от ультрафиолетового излучения. Вентиляция. Эргономические основы безопасности труда. Правовые и нормативные основы безопасности труда. | Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Организация рабочего места. Законодательные, нормативные правовые акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда. | 2 | 1 |
|  | Обучение по охране труда работников предприятия. Несчастные случаи на производстве. Первая помощь пострадавшим. | Инструктажи по охране труда. Классификация несчастных случаев. Условия для правильной организации оказания первой помощи пострадавшим. Последовательность этапов оказания первой помощи пострадавшим. | 2 | 1 |
|  | Всего: | | 6 | |
| **Электробезопасность** | | | | |
|  | Воздействие электрического тока на тело человека. Факторы, определяющие на исход электротравмы Предельно допустимые уровни напряжения прикосновения и тока. | Термическое, биохимическое, механическое, электролитическое воздействия электрического тока на организм человека. Величина тока, род тока, величина напряжения, продолжительность воздействия, путь прохождения тока. Величина тока и напряжения безопасные для человека при поражении электрическим током. | 2 | 1 |
|  | Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках до и выше 1000 В. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при электротравме | Действия при обнаружении человека под напряжения. Обесточивание электроустановки, удаление пострадавшего с места происшествия Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца пострадавшему при электротравме. | 2 | 1 |
|  | Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. | Мероприятия, организационно обеспечивающие безопасность работы в электроустановках до 1000 В Мероприятия, технически обеспечивающие безопасность работы в электроустановках до 1000 В. | 2 | 1 |
|  | Требования к электротехническому персоналу и его подготовка Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках. | Обучение, группа по электробезопасности, требования по знанию тех. процесса, уровень освоения электротехники (для II группы по электробезопасности). Электрозащитные средства: правила пользования, порядок хранения, учет и контроль за их состоянием | 2 | 1 |
|  | Основные и дополнительные средства защиты в электроустановках до 1000 В. Средства индивидуальной защиты, применяемые в электроустановках Плакаты и знаки безопасности | Основные и дополнительные электрозащитные средства, правила их применения в электроустановках до 1000 В. Средства индивидуальной защиты: головы, лица, от падения с высоты. Плакаты и знаки безопасности: запрещающие, предписывающие, указательные, предупреждающие | 2 | 1 |
|  | Классификация переносного электроинструмента. Электрифицированный ручной инструмент, требования по эксплуатации | Классификация переносного электроинструмента. Переносной электроинструмент, переносные светильники, их эксплуатация | 2 | 1 |
|  | Заземление и защитные меры электробезопасности Защитное и рабочее заземление электроустановок. | Требования к заземлению электроустановок и защите людей от поражения электрическим током. Защитное и рабочее заземление электроустановок. Выполнение заземления для защиты персонала от поражения электрическим током | 2 | 1 |
|  | Всего: | | 14 | |
| **Материаловедение** | | | | |
|  | Классификация сталей. | Классификация сталей. Влияние содержания углерода на свойства углеродистых сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу и применение. Свойства, применение. | 2 | 1 |
|  | Легированные стали | Конструкционные легированные стали, их свойства, состав и маркировка по ГОСТу, применение. Инструментальные легированные стали. Свойства, применение. | 2 | 1 |
|  | Общие сведения о сварке. | Сущность сварки Достоинства и недостатки. Электродуговая резка. Электродуговая сварка. | 2 | 1 |
|  | Подготовка изделий к сварке | Правила подготовки кромок изделий для сварки.  формы раздела швов под сварку. режимы сварки | 2 | 1 |
|  | Подготовка изделия к сварке, выбор оптимальных режимов сварки. | Подготовка изделия к сварке, выбор оптимальных режимов сварки. | 2 | 1 |
|  | Электроды. | Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Краткие сведения о технологии изготовления покрытых электродов. Вольфрамовые, угольные и графитовые электроды. | 2 | 1 |
|  | Свариваемость металлов | Свариваемость металлов. Физическая и технологическая свариваемость.  Влияние химического состава металла на его свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Свариваемость сталей и сплавов, применяемых на газопроводах. Методы определения свариваемости. Влияние свариваемости на качество сварных соединений. Мероприятия по улучшению свариваемости стали. | 2 | 1 |
|  | Металлургические процессы при сварке | Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге.  Окисление металла шва и восстановление его окислов. | 2 | 1 |
|  | Строение сварного шва | Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями.  Меры борьбы с вредным влиянием азота, серы, фосфора и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении. | 2 | 1 |
|  | Дефекты сварочных соединений. Контроль. | Причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения. Контроль сварочных соединений и швов. | 2 | 1 |
|  | Всего: | | 20 | |
| **Черчение (чтение чертежей, схем)** | | | | |
|  | Изображения | Виды, сечения, разрезы. Указание номеров позиции. Размеры | 2 | 1 |
|  | Сборочный чертеж | Спецификация, указание номеров позиции, размеры | 2 | 1 |
|  | Неразъемные соединения | Сварные, заклепочные, паяные, клеевые | 2 | 1 |
|  | Выполнение чертежей сварных конструкций | Конструкций, оформление, обозначение сварных швов | 2 | 1 |
|  | ПЗ 1. Графическая работа | Чертеж сварного соединения, изображения | 2 | 2 |
|  | ПЗ 2. Графическая работа | Чертеж сварного соединения, изображения (спецификация) | 2 | 2 |
|  | Всего: | | 12 | |
| **Устройство и принцип работы сварочных аппаратов и их обслуживание** | | | | |
|  | Многопостовые трансформаторы | Параллельное включение сварочных трансформаторов. Требования безопасности при использовании сварочных трансформаторов. | 2 | 1 |
|  | Сварочные преобразователи | устройство, принцип действия. Регулирование силы сварочного тока. Многопостовые сварочные системы | 2 | 1 |
|  | Сварочные выпрямители | Устройство, принцип их действия. Типы выпрямителей. Балластные реостаты. | 2 | 1 |
|  | Сварочные инверторы | Устройство, принцип их действия. | 2 | 1 |
|  | Основные неисправности | Основные неисправности при эксплуатации источников питания постоянного тока и их обслуживание электросварщиком | 2 | 1 |
|  | Всего: | | 10 | |
| **Технические измерения** | | | | |
|  | Универсальные и специальные средства измерения. | Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас. Нониусы, их назначение и устройство. . Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений | 2 | 1 |
|  | Разметка, инструменты для разметки | Основное понятие и типы разметки. Что такое разметка. Требования к разметке. Нанесение рисок. Накернивание разметочных линий. Приемы разметки. Брак при разметке. Инструменты для разметки, правила пользования. | 2 | 1 |
|  | ПЗ 1. Измерения штангенинструментами | Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов. | 2 | 2 |
|  | ПЗ 2. Разметка заготовок металла | Разметка заготовок металла. | 2 | 2 |
|  | Всего: | | 8 | |
| **Специальный курс** | | | | |
|  | Введение. | Общие сведения о сварке, сварных швах. Общие сведения о сварке. Сущность и назначение | 2 | 1 |
|  | Сварка: виды, способы | Основные виды сварки. Классификация способов. Сварные соединения и швы | 2 | 1 |
|  | Сварочное пламя | Регулирование сварочного пламени | 2 | 1 |
|  | Устранение дефектов и контроль швов | Способы устранения дефектов. Контроль сварных швов. | 2 | 1 |
|  | Сварочная дуга | Основные сведения из электротехники. Электрическая дуга. Полярность дуги. | 2 | 1 |
|  | Выбор тока | Подбор диаметра электродов и их соответствие к свариваемому металлу, выбор режимов сварочного тока | 2 | 1 |
|  | Сварка углеродистых сталей | Способы выполнения сварных швов различной длины из углеродистых сталей. Сварка металла различной толщины. | 2 | 1 |
|  | Маркировка сталей | Наиболее распространенные марки углеродистых и  легированных сталей для изготовления сварных изделий.  Маркировка сталей | 2 | 1 |
|  | Свариваемость сталей:  определение, признаки оценки свариваемости, факторы,  влияющие на свариваемость | Классификация сталей по свариваемости. | 2 | 1 |
|  | Свариваемость сталей | Группы сталей по свариваемости, характеристика их  свариваемости | 2 | 1 |
|  | Способы наплавки. | Техника наплавки покрытыми плавящимися электродами  различной длины из углеродистых  сталей. | 2 | 1 |
|  | Способы выполнения сварных  швов | Сварка металла различной толщины. | 2 | 1 |
|  | ПЗ 1. Техника и  последовательность выполнения стыковых швов | Техника наплавки | 2 | 2 |
|  | ПЗ 2. Техника и  последовательность выполнения угловых швов | Техника наплавки | 2 | 2 |
|  | ПЗ 3. Способы наложения валиков. | Техника наплавки | 2 | 2 |
|  | ПЗ 4. Наплавка валиков во всех пространственных положениях | Техника наплавки | 2 | 2 |
|  | Источники питания переменного тока | Источники питания переменного тока. | 2 | 1 |
|  | Источники питания постоянного тока | Источники питания постоянного тока. | 2 | 1 |
|  | Особенности технологии сварки сталей | Сварка высоколегированных сталей. Характеристика сталей  Сварка легированных теплоустойчивых сталей. Их характеристика | 2 | 1 |
|  | Техника ручной дуговой сварки | Технология дуговой сварки. | 2 | 1 |
|  | Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами деталей из чугуна, цветных металлов и сплавов. | Чугун, основные марки чугуна. | 2 | 1 |
|  | Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами деталей из чугуна, цветных металлов и сплавов. | Свариваемость чугунов. | 2 | 1 |
|  | Электродные материалы для сварки | Покрытые электроды для дуговой сварки. Неплавящиеся электроды. Присадочные материалы | 2 | 1 |
|  | Виды разделки кромок | Сварка стыковых соединений с Y-образной разделкой кромок.  Сварка стыковых соединений с Х-образной разделкой кромок пластины | 2 | 1 |
|  | Технология наплавки покрытыми плавящимися электродами | Особенности процесса наплавки. Материалы для наплавки. | 2 | 1 |
|  | Режимы наплавки | Режимы наплавки: понятие, основные и дополнительные показатели режима, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима наплавки. | 2 | 1 |
|  | Способы наплавки | Способы наплавки. Техника наплавки покрытыми плавящимися электродами | 2 | 1 |
|  | Дефекты сварных соединений | Дефекты сварных швов. Способы предупреждения дефектов | 2 | 1 |
|  | Резка металлов | Дуговая резка металлов. Классификация способов резки металла. | 2 | 1 |
|  | Техника выполнения ручной дуговой сварки металла | Техника выполнения ручной дуговой сварки металла. | 2 | 1 |
|  | Всего: | | 60 | |
| **Практическое обучение** | | | | |
|  | Сварка стыковых соединений | | 6 | 3 |
|  | Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций | | 6 | 3 |
|  | Сварка труб с поворотом | | 6 | 3 |
|  | Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва. | | 6 | 3 |
|  | Наплавка уширенных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва. | | 6 | 3 |
|  | Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх, сверху вниз по окружности. | | 6 | 3 |
|  | Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность. | | 6 | 3 |
|  | Наплавка на трубы кольцевых швов. | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин встык в НПШ | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин в угол и тавр в НПШ. | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин внахлёстку сплошным и прерывистым швом в НПШ и ГПШ | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка угловых соединений в ВПШ и в «лодочку». | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ВПШ | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ГПШ | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин встык с разделкой кромок в ВПШ и ППШ односторонним и двусторонним швами. | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка стыковых соединений из швеллера. | | 6 | 3 |
|  | Дуговая резка листового металла по разметке | | 6 | 3 |
|  | Дуговая сварка пластин внахлёстку сплошным и прерывистым швом в НПШ и ГПШ | | 6 | 3 |
|  | Всего: | | 108 | |
|  | Квалификационный экзамен | | 18 | |
|  | Итого: | | 256 | |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению.**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета и лаборатории сварки.

**Оборудование учебного кабинета:**

1. Посадочные места по количеству обучающихся.

2. Рабочее место преподавателя.

3. Комплект учебно-наглядных пособий.

4. Технические средства обучения (мультимедийное оборудование).

**Оборудование лаборатории сварки.**

1. Малоамперный дуговой тренажёр сварщика «МДТС-Гефест-1М».

2. Сварочный аппарат «Ресанта АИ-250».

3. Стол сварочный.

4. Электроды МР-3.

5. Углошлифовльная машинка маленькая.

6. Углошлифовальная машинка большая.

7. Стол слесарный.

8. Средства индивидуальной защиты.

**4. Контроль и оценка результатов усвоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы  контроля и оценки |
| ПК 3.1. Выполнять сварочную работу деталей и узлов различной сложности в процессе сборки | Правильные приемы выполнения сварочных операций.  Планирование и выполнение правил техники безопасности при выполнении сварочных работ. | Выполнение индивидуального задания |
| ПК 3.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта оборудования | Уметь изготовить приспособления. Демонстрация и использование технических средств при ремонте оборудования. | Выполнение индивидуального задания. Практическая работа |
| ПК 3.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта | Использовать диагностическое оборудование для диагностики технического состояния и выявления дефектов при ремонте.  Определение исправного состояния объектов. | Выполнение индивидуального задания |
| ПК 3.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования | Применять нормативные правовые акты, нормативно-методические документы для составления дефектных ведомостей.  Умение работы с нормативно-методическими документами. | Выполнение индивидуального задания |

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 | * демонстрация интереса к будущей профессии. | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | * обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач * Получение эффективности и качества выполнения. | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК. 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ремонта электрооборудования | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | * проектирование эффективного поиска необходимой информации. * нахождение различных источников, включая электронные | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях в ходе компьютерного тестирования, проведения электронных презентаций при выполнении работ домашних заданий |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Применение различных источников информации, включая электронных и компьютерных систем | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | рациональность планирования и организации деятельности по формированию коммуникабельности при взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | * Формирование навыков по самоанализу и коррекции результатов собственной работы | Экспериментальное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | * проектирование самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля * своевременность сдачи заданий, отчетов и проч. | Экспертное наблюдение и оценка использования обучающегося методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | нахождение инноваций в области ремонта электрооборудования  - соответствие выбранных методов их целям и задачам | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения обязательной программы  на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике |