

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 30 » мая 2024г. № 268-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ
ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

основной образовательной программы
по профессии:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Сызрань, 2024 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
Общепрофессионального и профессионального
цикла «Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»
Председатель Овсянникова М.А.

СОГЛАСОВАНО

ООО «СЕЛЬМАШ»

Главный инженер



Составитель:

Папунина Л.А., преподаватель технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А., методист
профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 15 ноября 2023г. № 863, зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 N 76433

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта по профессии 40.002 «Сварщик» 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н. а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы», требований демонстрационного экзамена по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 5 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 9 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 3.1 Тематический план профессионального модуля | 10 |
| 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю | 12 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 13 |
| 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 13 |
| 4.2 Информационное обеспечение обучения | 15 |
| 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса | 16 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 17 |
| 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 23 |
| 7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 24 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 25 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 | 26 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1 | 34 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2 | 36 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Название профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе является частью основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

| | |
|--------------------------------|---|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. - выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> –проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; –настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; –выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> –основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; –основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; –сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; –устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной |

| | |
|--|---|
| | <p>дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>–основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>–техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>–причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в</p> <p>–защитном газе;</p> |
|--|---|

С целью реализации требований профессионального стандарта по профессии 40.002 «Сварщик» 2 уровня квалификации, обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- Проверка оснащённости сварочного поста РАД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

уметь:

- Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
- Настраивать сварочное оборудование для РАД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварк
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

знать:

- Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
- Правила эксплуатации газовых баллонов
- Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном
- положении сварного шва
- 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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|------------------------|
| Объем образовательной программы (всего) | 408 |
| Нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 314 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы и практические занятия | 54 |
| Промежуточная аттестация в форме: МДК 03.01 МДК 03.02 | Комплексный Экзамен |
| учебная практика | 180 |
| производственная практика | 108 |
| Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; | 10 |
| Промежуточная аттестация в форме: Экзамен по профессиональному модулю | 12 |

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности (ВД): 2.4. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и овладеть соответствующими ему профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), ПООП (ПООП указывается для ФГОС ТОП 50): перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|---|
| ВД 2.4. | выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе |
| ПК 3.1. | Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. |
| ПК 3.2 | Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе |
| ПК 3.3 | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. |
| ПК 3.4 | Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. |

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта:

- Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций.

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | 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 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

**3.1 Тематический план профессионального модуля
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (суммарный объем нагрузки) | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | | | Самостоятельная работа обучающихся |
|-----------------------------------|---|--|--|-------------------------------|--|---|--|----------------|--|------------------------------------|
| | | | Обучение по МДК, в час. | | | | | Практика | | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. теоретическое обучение | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | консультации, промежуточная аттестация, час. | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ПК 3.1 - ПК 3.4 | Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе | 54 | 34 | 10 | 24 | - | 12 | | | 8 |
| ПК 3.1 - ПК 3.4 | МДК.03.01 Основное и вспомогательное оборудование применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе | 54 | 40 | 10 | 30 | - | 12 | | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------|------------|----|----|---|-----------|------------|------------|-----------|
| | электродом в защитном газе | | | | | | | | | |
| | Учебная практика | 180 | 180 | | | | | 180 | | - |
| | Производственная практика | 108 | 108 | | | | | | 108 | - |
| | Экзамен по ПМ 03 | 12 | 12 | | | | 12 | | | |
| | Всего: | 408 | 374 | 20 | 54 | - | 36 | 180 | 108 | 10 |

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы | |
|---|--|-------------|---|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 1 | Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе | | | |
| МДК 03.01 | Основное и вспомогательное оборудование применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе | 54 | | |
| Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. | Содержание | 10 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 | |
| | 1. Особенности дуги в защитных газах. Организация сварочного поста и оборудование для аргонодуговой сварки. Типовое оборудование сварочного поста для РАД. Источники питания, применяемые для РАД: назначение, классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания для РАД. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения (РАД). Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Сварочная проволока из цветных металлов и их сплавов. Защитные инертные газы, применяемые для сварки. | | | |
| | 2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. | | | |
| | Практические занятия | | | 24 |
| | 1. Практическое занятие №1. Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки | | | |
| | 2. Практическое занятие №2. Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргонодуговой сварки переменным и постоянным током | | | |
| 3. Практическое занятие №3. Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргонодуговой сварки. | | | | |
| 4. Практическое занятие №4. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и наплавки неплавящимся электродом в защитном газе. | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы | | |
|---|--|-------------|---|----|--|
| МДК 03.02 | Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе | 54 | | | |
| Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Содержание | 10 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 | | |
| | 1. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся | | | | |
| | 2. Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных | | | | |
| | 3. Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов. | | | | |
| | 4. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва. | | | | |
| | 5. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | | | | |
| | 6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения | | | | |
| | 7. Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с защитными газами. | | | | |
| | Практические занятия | | | 30 | |
| | 1. Практическое занятие № 5 Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе | | | | |
| 2. Практическое занятие № 6 Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали | | | | | |
| 3. Практическое занятие № 7 | | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|---|---|--|-------------|---|
| | | Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов | | |
| | 4. | Практическое занятие № 8 Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов | | |
| | 5. | Практическое занятие № 9 Отработка навыков техники РАД в нижнем положении угловых швов | | |
| | 6. | Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении стыковых швов | | |
| | 7. | Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении угловых швов | | |
| | 8. | Практическое занятие № 12 Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении стыковых швов | | |
| | 9. | Практическое занятие № 13 Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении угловых швов | | |
| | 10. | Практическое занятие № 14 Отработка навыков техники РАД кольцевых швов | | |
| | 11. | Практическое занятие № 15 Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых сталей, цветных металлов и их сплавов. | | |
| | Самостоятельная работа при изучении раздела 1 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для | | 10 | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--------------------|--|
| | <p>аргодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей из легированных сталей, алюминия и его сплавов»;</p> <p>«Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при ручной дуговой сварке (наплавки) неплавящимся электродом»</p> | | |
| <p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Подготовка сварочного поста РАД к работе. <ol style="list-style-type: none"> 1. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом. 2. Заточка вольфрамового электрода. 3. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 4. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 5. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей. 7. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. <p>Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках. 10. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях | | <p>180</p> | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|--------------------|--|
| | <p>сварного шва.</p> <p>11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>13. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</p> <p>15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>Выполнение комплексной работы.</p> | | |
| | <p>Производственная практика (концентрированная)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку.</p> <p>5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов</p> | <p>108</p> | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы |
|---|--|------------------------|---|
| <p>в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °. 11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом</p> | <p>Экзамен по ПМ 03</p> | <p>12</p> | |
| | | <p>Всего</p> | <p>408</p> |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе требует наличия учебных кабинетов - технология электрической сварки плавлением,

мастерских - мастерских: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия:
 - макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,
 - макеты сборочного оборудования,
 - плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,
 - плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
 - демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
 - комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
 - комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
 - комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
 - - технические средства обучения: Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- стол с пультом управления,
- сварочные кабины с балластными реостатами,
- полуавтоматы СО₂-3шт- выпрямители ВДУ-1001 – 4 шт
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керна, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.
- Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
 - угломер;
 - линейка металлическая;
 - зубило;
 - напильник треугольный;
 - напильник круглый;
 - стальная линейка-прямоугольник;
 - пассатижи (плоскогубцы);
 - штангенциркуль;
 - комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
 - комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
 - комплект для проведения магнитного метода контроля;
 - комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.
- Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
 - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
 - защитные очки;
 - защитные ботинки;
 - краги спилковые.
- Дополнительное оборудование мастерской (полигона):
 - столы металлические;
 - стеллажи металлические;
 - стеллаж для хранения металлических листов.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб. пособие / В.В. Овчинников. - М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 64 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО / В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2013. – 208 с.
3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие / В.В. Овчинников. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 64 с.
4. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО / под общей редакцией Ю.В. Казакова. - М.: Издательство «Академия», 2013. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб. пособие для СПО / М.Д. Банов, В.В. Масаков. – М.: ИЦ «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб. пособие для СПО / В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 96 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru, www.svarka.net, www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
2. ГОСТ 23949-80 Электроды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия.
3. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
4. ГОСТ 27580-88 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе производится в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Основное и вспомогательное оборудование применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе, МДК.03.01.Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ 01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Материаловедение, ОП.04 Допуски и технические измерения, ОП.05 Общие компетенции профессионала.

В процессе освоения ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики (далее - УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| <p>ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе</p> | <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; -основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; -сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; -основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); правила эксплуатации газовых баллонов; -техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; -причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе; | <p>-демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование);</p> <p>-экзамен по МДК 03.01 и МДК 03.02</p> |
| | <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> -проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; | <p>- демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ,</p> <p>- практические 17</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>-настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> | <p>занятия.</p> |
| | <p>Действия</p> <p>-проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p> <p>-ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;</p> | <p>- наблюдения за действиями на практике,</p> <p>- дифференцированный зачет по практике,</p> <p>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>- экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p> |
| <p>ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> | <p>Знания</p> <p>-основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;</p> <p>-основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных</p> | <p>-демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование);</p> <p>- экзамен по МДК 03.01 и МДК 03.02</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>-основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);</p> <p>правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>-техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>-причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> | |
| | <p>Умения</p> <p>-проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> | <p>- демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ,</p> <p>- практические занятия.</p> |
| | <p>Действия</p> <p>-проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p> | <p>- наблюдения за действиями на практике,</p> <p>- дифференцированный зачет по практике,</p> <p>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>- экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | -ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций; | |
| ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. | <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; -основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; -сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, -техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; -причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе; | -демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование); -экзамен по МДК 03.01 и МДК 03.02 |
| | <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> -проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; | -демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ, -практические занятия. |
| | <p>Действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; | наблюдения за действиями на практике, дифференцированный зачет по практике, ²⁰ |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p> <p>-ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;</p> | <p>квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p> |
| <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Ситуационные задания</p> |
| <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания сварочного оборудования</p> <p>оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Экспертное наблюдение</p> |
| <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.</p> | <p>готовность к эффективному использованию знаний по финансовой грамотности, к планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p> | <p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Ситуационные задания</p> |
| <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> | <p>взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения по работе в коллективе.</p> | <p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Экспертное наблюдение</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> | <p>демонстрация навыков осуществления устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Практика (учебная и производственная) Ситуационные задания Экспертное наблюдение</p> |
| <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> | <p>готовность обучающегося к отстаиванию гражданско-патриотической позиции, к поведению на основе традиционных общечеловеческих ценностей, к применению стандартов антикоррупционного поведения.</p> | <p>Практика (учебная и производственная) Тестирование Собеседование Экзамен</p> |

7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

| Дата актуализации | Результаты актуализации | ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию |
|----------------------|-------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе ПМ
ПМ.03 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) НЕПЛАВЯЩИМСЯ
ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|-------|---|---|-----------------------------|
| 1. | Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. | Работа в малых группах (Назначение и виды источников питания дуги), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов | ПК 3.1 |
| 2. | Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. | Урок – диспут (обсуждение необходимых инструментов для проведения сборки и сварки неплавящимся электродом), групповая коммуникация | ПК 3.1 |
| 3. | Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. | Анализ производственной ситуации (вспомогательное оборудование для сварки неплавящимся электродом), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов | ПК 3.1 |
| 4. | Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Урок – семинар о сварке алюминия. | ПК 3.2 |
| 5. | Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Работа в малых группах (Назначение и виды защитных газов при сварке цветных металлов), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов | ПК 3.2 |
| 6. | Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Урок – диспут (способы наплавки неплавящимся электродом), групповая коммуникация | ПК 3.3 |
| 7. | Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Урок – семинар о возможных дефектах при сварке и наплавке неплавящимся электродом, возможностях их предотвращения и исправления. | ПК 3.3 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии Название ПС, номер уровня квалификации и ФГОС СПО
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

| Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ) | Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО) |
|---|--|
| Формулировка ОТФ: А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) | Формулировка ВПД: Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе |
| Трудовые функции | ПК |
| ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций | ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ |
|---|---|---|
| Название ТФ ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся | –работать безопасно в пределах своей рабочей среды; | ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с |

| <p>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</p> | <p>Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ</p> | <p>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</p> |
|---|---|---|
| <p>электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций</p> | <p>–читать и трактовать чертежи и спецификации; –настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими– условиями производителя; – выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на– чертежах; –устанавливать и регулировать параметры сварки, включая (но не– ограничиваясь): - Полярность сварки; - Сила тока сварки; - Напряжение сварки; - Скорость перемещения; - Углы наклона электрода; –метод переноса металла – выполнять сварку во всех положениях пластин и труб для указанного– процесса в соответствии с описанием в ISO2553 и AWS A3.0/A2.4 - (111); – зачищать швы с помощью проволочной щетки; –подготавливать материалы к сварке; –выбирать соответствующий</p> | <p>требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|---|---|---|--|---|
| | тип присадочного материал и размер для– выбранного процесса сварки и конфигурации шва | | | |
| Трудовые действия | | Практический опыт | Задания на практику | Самостоятельная работа |
| <p>ТД 1.1 Проверка оснащённости сварочного поста РАД</p> <p>ТД 1.2 Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД</p> <p>ТД 1.3 Проверка наличия заземления сварочного поста РАД</p> <p>ТД 1.4 Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД</p> <p>ТД 1.5 Настройка оборудования РАД для выполнения сварки</p> <p>ТД 1.6 Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>ТД 1.7 Выполнение РАД простых деталей неотчетливых</p> | | <p>ОПД 1.1 Проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>ОПД 1.2. Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>ОПД 1.3 . Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>ОПД 1.4. Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку. 5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением | <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .03.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---------------------------------|---|---|--|
| <p>конструкций ТД 1.8 Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> | | <p>в защитном газе; ОПД 1.5 Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки; ОПД 1.6. Ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;</p> | <p>сборочных приспособлений. 7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °. 11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов</p> | <p>индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для аргонодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей</p> |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|---------------------------------|---|---|
| | | | <p>наклонном положении под углом</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>2. Подготовка сварочного поста РАД к работе.</p> <p>3. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом.</p> <p>4. Заточка вольфрамового электрода.</p> <p>5. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.</p> <p>6. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их</p> <p>из легированных сталей, алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом»</p> |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|---------------------------------|---|--|
| | | | <p>сплавов.</p> <p>8. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.</p> <p>9. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>10. Выполнение предварительного сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>11. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>12. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>13. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>14. Выполнение РАД кольцевых швов труб из</p> |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|---------------------------------|---|---|
| | | | <p>углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>15. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>17. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</p> <p>18. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в</p> |

| Результаты, заявленные в профессиональном стандарте | Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|---------------------------------|---|---|
| | | | <p>наклонном положении под углом 45°.</p> <p>19. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

к рабочей программе профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, разработанного на основе изучения квалификационных требований работодателей

Перечень квалификационных требований производственных компаний/организаций, установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности рабочих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

| | |
|-------------------|--|
| Трудовая функция | ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций |
| Трудовые действия | Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащённости сварочного поста РАД Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД Проверка наличия заземления сварочного поста РАД Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД Настройка оборудования РАД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
| Умения | Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД Настраивать сварочное оборудование для РАД Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД 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 |
| Знания | Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД Сварочные (наплавочные) материалы для РАД |

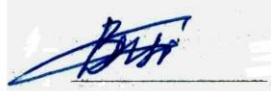
| | |
|--|---|
| | <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p> |
|--|---|

Руководитель рабочей группы
(методист)



Л.А.Папунина

Член рабочей группы
(преподаватель)



В.В.Пашин

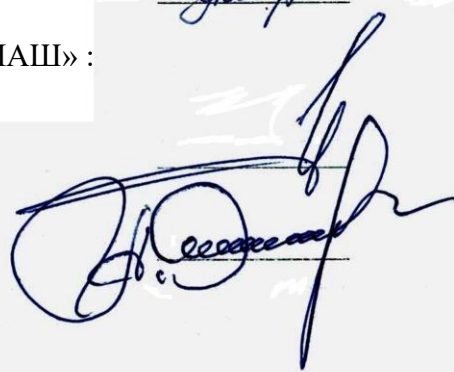
Член рабочей группы
(преподаватель)



Т.Г.Аппаленова

Представители ООО «СЕЛЬМАШ» :

Главный инженер



А.М.Патрикеев

Исполнитель учета

А.Х. Аксянов

