

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Краснодарский торгово-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

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

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 15 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 20 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1.1. Область применения программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида деятельности (ВД): Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессии «Электрогазосварщик».

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

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

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки.

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла;
- **владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла;*
- **проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей);*
- **владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.*

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
 - основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
 - сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
 - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
 - основы дуговой резки;
 - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом
 - **специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД;*
 - **основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД*
 - **техника и технология РД для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов*
- * вариативная часть*

1.3. Количество часов, на освоение программы профессионального модуля

Всего часов – 767 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 191 час, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 127 часов,
 - самостоятельной работы обучающегося – 64 часа;
- Учебная практика – 36 часов;
- Производственная практика – 540 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| 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 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 |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (<i>макс. учебная нагрузка и практики</i>) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика | |
|--------------------------------------|---|---|---|--|--|----------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Учебная, часов | Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 | Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов | 227 | 127 | 66 | 64 | 36 | |
| | Производственная практика | 540 | | | | | 540 |
| | <i>Всего:</i> | 767 | 127 | 66 | 64 | 36 | 540 |

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 ПМ 02. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов | | 227 | |
| МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами | | 127 | |
| Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки | Содержание | 91 | 1-2 |
| | Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. | 2 | |
| | Обозначение сварных соединений на чертежах. Техника безопасности при дуговой сварке. | 2 | |
| | Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой. | 2 | |
| | Сварочные материалы для ручной дуговой сварки. | 2 | |
| | Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки. Устройство обслуживаемых электросварочных машин и источников питания. | 2 | |
| | Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва. | 2 | |
| | Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях | 2 | |
| | <i>Способы высокопроизводительной ручной дуговой сварки.</i> | 2 | |

| | | |
|---|----|-----|
| Оборудование поста для ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Основы электротехники в пределах выполняемой работы. Особенности сварки на переменном и постоянном токе. | 2 | |
| Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей конструкций в нижнем пространственном положении сварного шва. | 2 | |
| Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей конструкций в вертикальном пространственном положении сварного шва. | 2 | |
| Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей конструкций в горизонтальном пространственном положении сварного шва. | 2 | |
| Техника и технология ручной дуговой сварки простых деталей конструкций в потолочном пространственном положении сварного шва. | 2 | |
| Ручная дуговая сварка углеродистых конструкционных сталей. Ручная дуговая сварка низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и высокоуглеродистых конструкционных сталей. | 2 | |
| Ручная дуговая сварка низколегированных сталей. Ручная дуговая сварка среднелегированных сталей. Ручная дуговая сварка высоколегированных сталей. | 2 | |
| Ручная дуговая сварка чугуна. Ручная дуговая сварка ковкого чугуна. Ручная дуговая сварка высокопрочного чугуна. | 2 | |
| Ручная дуговая сварка меди. Ручная дуговая сварка латуни. Особенности выполнения сварки меди и латуни. | 2 | |
| Ручная дуговая сварка различных бронз. Виды бронз, химический состав и структурные модификации при термическом влиянии. | 1 | |
| Ручная дуговая сварка алюминия и его сплавов. Ручная дуговая сварка титана и его сплавов. | 2 | |
| Ручная дуговая сварка никеля и его сплавов. Особенности, техника и технология сварки сплавов никеля. | 2 | |
| <i>Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций в нижнем пространственном положении сварного шва.</i> | 2 | |
| <i>Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций в вертикальном, горизонтальном и потолочном пространственном положениях сварного шва.</i> | 2 | |
| Способы предупреждения и исправления дефектов сварных швов. Причины возникновения дефектов сварных швов. | 2 | |
| Практические занятия | 46 | 2-3 |
| Практическое занятие №1. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. Выполнение заземления сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. Соблюдение требований безопасности | 2 | |

| | | |
|--|---|--|
| труда и пожарной безопасности | | |
| Практическое занятие №2. Настройка сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. | 2 | |
| Практическое занятие №3. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки. | 2 | |
| Практическое занятие №4. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента. Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей. | 2 | |
| Практическое занятие №5. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения. Выполнение предварительного и сопутствующего подогрева при сварке деталей с соблюдением заданного режима. | 2 | |
| Практическое занятие №6. Выполнение сварки деталей и конструкций в нижнем пространственном положении сварного шва | 2 | |
| Практическое занятие №7. Выполнение сварки деталей и конструкций в вертикальном пространственном положении сварного шва | 2 | |
| Практическое занятие №8. Выполнение сварки деталей и конструкций в горизонтальном пространственном положении сварного шва | 2 | |
| Практическое занятие №9. Выполнение сварки деталей и конструкций в потолочном пространственном положении сварного шва | 2 | |
| Практическое занятие №10. Использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовой функции. Особенности выполнения контроля с применением измерительного инструмента сваренных деталей в разных пространственных положениях сварного шва. | 2 | |
| Практическое занятие №11. Выполнение ручной дуговой сварки углеродистых конструкционных сталей. | 2 | |
| Практическое занятие №12. Выполнение ручной дуговой сварки низколегированных сталей | 2 | |
| Практическое занятие №13. Выполнение ручной дуговой сварки среднелегированных сталей | 2 | |
| Практическое занятие №14. Выполнение ручной дуговой сварки высоколегированных сталей | 2 | |
| Практическое занятие №15. Выполнение ручной дуговой сварки чугуна. | 2 | |
| Практическое занятие №16. Выполнение ручной дуговой сварки меди. | 2 | |
| Практическое занятие №17. Выполнение ручной дуговой сварки латуни. | 2 | |
| Практическое занятие №18. Выполнение ручной дуговой сварки марганцовистых, кремнистых и медных бронз. | 2 | |
| Практическое занятие №19. Выполнение ручной дуговой сварки алюминия и его | 2 | |

| | | | |
|---|--|----|-----|
| | сплавов. | | |
| | Практическое занятие №20. Выполнение ручной дуговой сварки никеля и его сплавов. | 2 | |
| | Практическое занятие №21. <i>Устранение наружных дефектов сварных швов ручной дуговой сваркой.</i> | 2 | |
| | Практическое занятие №22. <i>Устранение внутренних дефектов сварных швов ручной дуговой сваркой.</i> | 2 | |
| | Практическое занятие №23. <i>Устранение сквозных дефектов сварных швов ручной дуговой сваркой.</i> | 2 | |
| Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки | Содержание | 20 | 1-2 |
| | Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы наплавки. | 2 | |
| | Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы. | 2 | |
| | Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей. Режимы наплавки и принципы их выбора. | 2 | |
| | <i>Особенности процесса ручной дуговой наплавки, дуговая металлизация.</i> | 2 | |
| | Ручная дуговая наплавка углеродистых и легированных сталей. | 2 | |
| | Практические занятия | 10 | 2-3 |
| | Практическое занятие №24. Проверка работоспособности и исправности оборудования для ручной дуговой наплавки плавлением. Настройка сварочного оборудования для дуговой наплавки. | 2 | |
| | Практическое занятие №25. Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом. | 2 | |
| | Практическое занятие №26. Выполнение ручной дуговой наплавкой плавлением деталей и конструкций в нижнем пространственном положении сварного шва | 2 | |
| | Практическое занятие №27. Выполнение ручной дуговой наплавки углеродистых и легированных сталей. | 2 | |
| Практическое занятие №28. Освоение способов наплавки раковин и трещин в узлах, деталях и отливках различной сложности. | 2 | | |
| Тема 1.3. Техника и технология ручной дуговой резки | Содержание | 16 | 1-2 |
| | Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения | 2 | |
| | Кислородно-дуговая и воздушно-дуговая резка металлов. | 2 | |
| | <i>Плазменно-дуговая резка.</i> | 2 | |
| | Практические занятия | 10 | 2-3 |
| | Практическое занятие №29. Изучение особенностей дуговой резки металлов. | 2 | |
| | Практическое занятие №30. Выполнение кислородно-дуговой резки. | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----|--|
| | Практическое занятие №31. Изучение особенностей воздушно-дуговой резки металлов. | 2 | |
| | Практическое занятие №32. <i>Выполнение плазменно-дуговой резки.</i> | 2 | |
| | Практическое занятие №33. <i>Выполнение ручного электродугового воздушного строгания разной сложности деталей из различных сталей в различных положениях</i> | 2 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02 Написание доклада на тему «Охрана труда на производстве». Написание докладов на тему «Переменный и постоянный ток»; «Внешние вольтамперные характеристики»; «Сварочные преобразователи», «Сварочные агрегаты», «Многопостовые сварочные преобразователи»; «Устройство и принципы работы сварочных трансформаторов»; «Сварочные выпрямители»; «Сварочные тиристорные выпрямители»; «Сварочные транзисторные выпрямители». Выполнение презентации на тему «Источники питания постоянного тока для сварочных работ»; «Источники питания переменного тока для сварочных работ»; «Область применения сварочного оборудования»; «Оборудование ручной дуговой сварки». Написание реферата на тему «Виды сварочных соединений и швов»; «Плавящиеся штучные электроды для углеродистых и легированных сталей»; «Плавящиеся штучные электроды для чугуна»; «Плавящиеся электроды для медных сплавов». | | 64 | |
| Учебная практика раздела 1 ПМ.02 Виды работ: - проверка работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - настройка сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - выполнение сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - владение техникой дуговой резки металла; | | 36 | |
| Производственная практика ПМ.02 - проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом - проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом - проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом - подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом - настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки - выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и | | 540 | |

| | | |
|--|--|-----|
| конструкций - выполнение дуговой резки. | | |
| Всего | | 767 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:

Кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов,

Оснащенного оборудованием: 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:
- компьютеры с лицензионным обеспечением;
- мультимедийный протектор.

Мастерские: слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с примерной программой по профессии:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;

Комплект оборудования для обучающегося:

- уборочный инвентарь;
- станок отрезной, дисковый;

- станок ленточнопильный;
- вертикально-сверлильный станок;
- машина заточная;
- тележки инструментальные;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- заточной станок;
- индикатор часового типа;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- штангенрейсмусы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- болгарка;
- плита поверочная;
- наковальня;
- электрические ножницы по металлу;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- 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 (керн, 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).

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. Герасименко А.И. Электрогазосварщик: учебное пособие / А.И. Герасименко.- Изд. 14-е, стер. – Ростов н/Д : Феникс, 2018. – 409, - (Начальное профессиональное образование).
2. Чебан В.А. Сварочные работы / В.А. Чебан. – Изд. 11-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2017. – 412, : ил. - (Начальное профессиональное образование).
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2018. - 112 с.
5. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2018. – 64 с.

6.Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2018. - 368 с.

7.Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2018.-288 с.

Электронные издания:

1.www.svarka.net

2.www.weldering.com

Нормативные документы:

1.ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

2.ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3.ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

4.ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

5.ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

6.ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7.ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

Дополнительные источники:

1.Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2016. - 240 с.

2.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.

3.Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.

4.Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 80 с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 240 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин Основы инженерной графики, Основы электротехники, Основы материаловедения, Допуски и технические измерения,

Основы экономики, Безопасность жизнедеятельности, профессиональных модулей Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Практика является обязательным разделом ППКРС. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППКРС предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных моделей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модулю). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> | <p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> | <p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> |
| <p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов</p> | <p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных</p> | <p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> | <p>металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> | <p>-выполнение индивидуальных заданий.</p> |
| <p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p> | <p>Называет сварочные материалы для дуговой наплавки. Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки. Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой наплавки металла.</p> | <p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p> | <p>Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.</p> | <p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> |
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> | <p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p> | <p>Наблюдение за поведением обучающегося в классе, в производственной мастерской и анализ успеваемости</p> |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p> | <p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности</p> | <p>Способствовать выработки у ученика устойчивого интереса к профессии.</p> |
| <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> | <p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки</p> | <p>Наблюдение за способностью ученика к самоорганизации</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p> | <p>Помощь в конкретных ситуациях</p> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p> | <p>Наблюдать и помогать ученику правильно оценивать рабочую обстановку и его поведение</p> |
| <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p> | <p>Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности.</p> | <p>Наблюдать за способностью ученика пользоваться технической литературой, справочниками.</p> |

