

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании ПЦК
Протокол № ____ от _____ 2016
председатель _____ О.С.Антропова

«УТВЕРЖДАЮ»
зам. директора по УР
_____ В.И. Пархоменко
« ____ » _____ 2016 г.

Проверено: _____

Методист Ставропольцева Т.П.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ/**

2016 г.

Рабочая программа учебной практики **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** подготовки квалифицированных рабочих (служащих) областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Белгородский политехнический колледж» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утверждённого приказом Министерства образования и науки от 29 января 2016 г. N 50, зарегистрированного в в Минюсте России 24 февраля 2016 г.

N 41197

Организация-разработчик:

областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский политехнический колледж».

Разработчики:

Озеров А.И., мастер производственного обучения ОГАОУ «Белгородский политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт примерной программы учебной практики
 2. Результаты освоения учебной практики
 3. Структура и примерное содержание учебной практики
 4. Условия реализации программы учебной практики
 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики (вида профессиональной деятельности)
-

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** по программе квалифицированных рабочих, служащих для профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

Цель учебной практики - дать обучающимся:

- практические навыки выполнения ручной дуговой сварки углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;
- практические навыки выполнения ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности: «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)»:

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;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики: 108 часов

2. Результаты освоения учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является овладение 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 1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

Наименование профессионального модуля, тем.	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Оборудование, техника и технология электросварки		54
Тема 1.1 Вводное занятие	Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание учебной практики. Роль производственного обучения и формировании навыков эффективного и качественного труда. Производственная деятельность учебной группы и колледжа. Значение соблюдения трудовой и технологическом дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление учащихся с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучающихся по рабочим местам.	2
Тема 1.2 Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	<u>Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских</u> Безопасность труда в учебных мастерских: правила и нормы безопасности, требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских.	2

	Травматизм: виды травм, их причины, мероприятия по предупреждению травм, меры предупреждения пожаров, меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Поведение обучающихся при пожаре: правила поведения, порядок вызова пожарной команды, пользование первичными средствами пожаротушения, порядок и пути эвакуации. Электробезопасность: основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами, электрозаземление электроустановок, их отключение от электросети, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности. Возможные воздействия электротока: виды электротравм, оказание первой медицинской помощи.	
Тема 1.3 Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки	Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока и установок для плазменной сварки. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформатора, выпрямителях и преобразователях. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе. Держание электродержателя и щитка в руках.	2

	Тренировка в возбуждении сварочной дуга и поддержание ее горения до полного расплавления электрода.	
Тема 1.4 Сборка, дуговая наплавка и сварка пластин в нижнем положении сварного шва	Ознакомление с правилами и приемами сборки, наплавки и сварки Инструктаж по содержанию затмим, сборочно-сварочным приспособлениям, их видам и назначению, организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение наплавки покрытыми электродами. Наплавка отдельных валиков на стальные пластины (по прямой, по квадрату, по окружности, по спирали). Наплавка смежных и параллельных валиков в различных направлениях (слева направо, справа палено, от себя, к себе). Наплавка уширенных валиков. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка стыковых соединений (без скоса, с односторонним скосом кромок сплошным односторонним швом, с двусторонним скосом кромок). Вырубка канавок для подварочного шва и наложение подварочного шва. Сборка и сварка угловых соединений.	18

	Сборка угловых соединений из пластин под углами 30, 45, 135 без скоса и со скосом кромок с установкой необходимого зазора. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка угловых соединений из пластин, собранных под различными углами. Сборка и сварка тавровых соединений. Сборка под сварку пластин без скоса кромки стенки тавра. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка тавровых соединений сплошным и прерывистым швом. Сварка наклонным электродом в лодочку. Сборка и сварка нахлесточных соединений. Сборка под сварку пластин одинаково и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины. Выбор диаметра и марки электрода в зависимости от толщины свариваемых пластин, угла разделки кромок. Подбор и установка силы тока в зависимости от диаметра электрода. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому. Исправление дефектов сварных швов.	
--	--	--

	Вырубка дефектного места, зачистка и повторная заварка.	
Тема 1.5 Сборка, дуговая наплавка и сварка пластин в наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов	Ознакомление с правилами и приемами наплавки и сварки пластин в наклонном и вертикальном, горизонтальном положениях швов. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Наплавка отдельных валиков на подъем и на спуск на пластину, устанавливаемую под разными углами к сварочному столу, с постепенным увеличением угла наклона пластин до 90. пластину в различных направлениях (спичу - вверх, сверху - вниз, справа - налево и слева - направо). Наплавка валиков нормальной ширины без наплывов и подрезов. Сборка под сварку пластин встык, в угол, в тавр и внахлестку в наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов. Установка необходимого зазора при сборке. Подбор диаметра и марки электрода. Установка силы сварочного тока. Определение мест прихваток. Постановка прихваток. Во всех положениях сварного шва. Зачистка прихваток. Проверка качества прихваток по внешнему виду и по излому. Сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений, собранных из пластин, установленных в наклонном и вертикальном, горизонтальном положениях. Сварка без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок. Проверка качества сварных соединений по	18

	внешнему виду шва и по излому. Исправление дефектных швов. Выполнение кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном и потолочном положении. Выполнение кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45. Выполнение дуговой резки листового металла. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. Выполнение ручной дуговой наплавки валиком плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварочного шва. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварочного шва.	
Тема 1.6 Сборка и дуговая сварка простых деталей	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка деталей под сварку. Сборка деталей под сварку, установка необходимого зазора и проверка качества сборки. Подбор диаметра и марки электрода. Установка силы сварочного тока. Определение мест прихватки и порядка ее ведения. Выполнение прихватки собранных деталей в различных пространственных положениях. Зачистка прихваток.	12

	Ручная дуговая сварка простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положениях швов. Приварка пластинок, косынок, ребер жесткости к несложным изделиям. Наплавка простых и неответственных деталей. Заварка небольших раковин па необрабатываемых местах. Проверка качества сварных швов. Устранение дефектов в сварных швах.	
Раздел 2 Технология электродуговой сварки и резки металлов		30
Тема 2.01 Ручная дуговая воздушная, плазменно-дуговая	Дуговая резка пластин, устанавливаемых под различным углом к сварочному столу, по горизонтальному, вертикальному направлениях, по прямой линии. Дуговая резка наплывов после резки и сварных швах. Дуговая резка металла различной конфигурации (квадрат, треугольник, окружность и прочие) во всех пространственных положениях, кроме потолочного. пластин различной толщины.	30
Раздел 3 Технология производства сварных конструкций.		24
Тема 3.01 Сборка и сварка различных металлоконструкций.	Сборка и сварка двутавровых балок. Сварка решетчатых конструкций. Сварка поперечными и продольными швами обечеек. Сборка и сварка трубных конструкций. Сборка и сварка арматурных сеток и каркасов.	24
	Всего:	108

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерских «Слесарная», «Сварочная»; полигон «Сварочный».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- набор плакатов;

2. Сварочной:

- сварочные посты для ручной электродуговой сварки по количеству обучающихся;
- газосварочный пост;
- макеты и плакаты газосварочного оборудования;
- сборочно-сварочные стенды;
- сборочные приспособления;
- технологическая документация по сборке;
- сварочный пост ручной электродуговой сварки
- пост для полуавтоматической сварки в среде углекислого газа.

Перечень минимально необходимого набора инструментов:

- защитные очки для сварки;
 - защитные очки для шлифовки;
 - сварочная маска;
 - защитные ботинки;
 - средство защиты органов слуха;
 - ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
 - металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
 - огнестойкая одежда;
 - молоток для отделения шлака;
 - зубило;
 - разметчик;
 - напильники;
 - металлические щетки;
 - молоток;
 - универсальный шаблон сварщика;
 - стальная линейка с метрической разметкой;
 - прямоугольник;
 - струбины и приспособления для сборки под сварку;
 - оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением.
-

Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов (Учебник), М., АCADEMIA, 2013.
2. Овчинников В.В. Технология газ электросварочных и газосварочных работ (Учебник), М., АCADEMIA, 2013.
3. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов (Учебник), М., АCADEMIA, 2013.
4. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах (Учебник), М., АCADEMIA, 2012.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка металлов / под ред. Казакова Ю.В./ М., АCADEMIA, 2004.
2. Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М., АCADEMIA, 2002
3. Покровский Б.С. и др. Слесарное дело (учебное пособие). – М., АCADEMIA, 2002.
4. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом наглядных пособий (формат А3), 2002.
5. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2006.
6. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 1991.
7. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбачук А.М. Технология , механизация и автоматизация производства сварных конструкций. Атлас: Учебное пособие. М., Машиностроение, 1989.
8. Никифоров Н.И., Нешумова С.П., Антонов И.А. Справочник газосварщика и газорезчика, М., АCADEMIA, 1997.
9. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., АCADEMIA, 2008.
10. Полякова Р.Г. Карточки-задания по электросварке. М., Высшая школа, 1983.
11. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1978.

Электронные учебники:

Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М., АCADEMIA, 20012

Журналы:

«Сварочное производство», М., №№ за 2005-2010 годы

Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
3. Электронный ресурс «Сварка».
4. Форма доступа:
 - a. www.svarka-reska.ru
 - b. www.svarka.net
 - c. www.prosvarky.ru
 - d. websvarka.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение учебных практик для получения первичных профессиональных навыков осуществляется в рамках данного профессионального модуля. Учебная практика проводится концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по настоящей Программе:

- реализация Программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету (модулю), без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении;
 - мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», и иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников;
 - преподаватели, мастера производственного обучения, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины или программы практического обучения, на курсах повышения квалификации или переподготовки, на профильных предприятиях реального сектора экономики, или в профильных ресурсных центрах, в том числе в рамках программ сетевого взаимодействия.
-

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Итоговая аттестация учебной практики проводится в виде дифференцированного зачёта.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки. Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствие с конкретной задачей. Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Исправление дефектов сварных соединений деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	<i>Проверочные работы по учебной практике.</i>
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Проверка работоспособности и исправности сварочного	<i>Проверочные работы по учебной практике</i>

	оборудования для ручной дуговой сварки. Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей. Ручная дуговая сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов. Исправление дефектов сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов.	
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении ручной дуговой наплавки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для наплавки различных деталей. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки. Выбор режимов ручной дуговой наплавки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей. Ручная дуговая наплавка различных деталей. Контроль выполнения процесса ручной дуговой наплавки различных деталей. Исправление дефектов ручной дуговой наплавки различных деталей.	<i>Проверочные работы по учебной практике</i>
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении дуговой резки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для дуговой резки различных деталей. Проверка работоспособности и исправности оборудования для дуговой резки. Выбор режимов дуговой резки и	<i>Проверочные работы по учебной практике</i>

	настройка оборудования в соответствии с конкретной задачей. Дуговая резка различных деталей. Контроль выполнения процесса дуговой резки различных деталей. Исправление дефектов дуговой резки различных деталей.	
ПК 2.5. Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении при проведении ручной дуговой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. Выбор режимов ручной дуговой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса ручной дуговой сварки конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением.	<i>Проверочные работы по учебной практике</i>