РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
Учебно-методический центр
«СТИМУЛ»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования
Учебно-методический центр
«СТИМУЛ»
_____ А.Б. Дерискиба
«_26_» _февраля_ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ) «СВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

г. Белгород, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ППКРС 4
4. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН 6
   4.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 9
6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ 9
7. АННОТАЦИИ К ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН 9

ОП.01.ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ 9

ОП.02.ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ 10

ПМ.01.ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 10

ПМ.02.РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ 12

ПМ.04.ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ 14

ПМ.07.СВАРКА РУЧНЫМ СПОСОБОМ С ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ НАГРЕВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ 15

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА 18
9. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Определение

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов» - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

1.2 Нормативные документы для разработки ППКРС

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. №513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. №701н «Об утверждении Профессионального стандарта Сварщик» (рег.№14);

– Приказ Минтруда России от 9 апреля 2018 г. №215 «О внесении изменений в некоторые выпуски Единого тарифно-квалификационного справочника и профессий рабочих»;

– Приказ Минпросвещения России от 25 апреля 2019 г. №208 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013г. №513».

1.3. Требования к поступающим

На профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих принимаются на общедоступной основе граждане, имеющие основное общее или среднее общее образование.

1.4. Квалификационная характеристика выпускника

Цель: каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями.

1.5. Общая характеристика программы

Цель ППКРС

Целью программы является развитие у обучающихся личностных качеств, о также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально личностных, инструментальных) профессиональных компетенций.

ППКРС регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей ППКРС.

Срок освоения ППКРС

Сроки освоения ППО и присваиваемой квалификации приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППО	Наименование квалификации	Срок освоения ППО

Лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего	Сварщик ручной сварки полимерных материалов 1-4 разряд	180 часов

Форма обучения – очно-заочная (заочная) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе и (или) на учебном портале СДО ПРОФ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной сварки (наплавки) во всех 8 пространственных положениях сварного шва. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы сборки, сварки (наплавки) полимерных конструкций ручным способом с внешним источником нагрева (НГ, НИ, Э);
- сварочное оборудование и источники питания,
- сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из полимерных материалов: пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии готовится к следующим видам деятельности:

- проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- ручная сварка (наплавка) нагретым инструментом, нагретым газом, экструзионная;
- сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов;
- руководство бригадой сварщиков.

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки. Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве сварщика ручной сварки полимерных материалов в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ППКРС

Результаты освоения ППКРС определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Обучающийся, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности:

ВПД 1	**Проведение подготовительных, сборочных опёраций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки**
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-

	технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технологической документации по сварке.
ВПД 2	**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей
ВПД 4	**Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей**
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей
ВПД 7	**Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена)**
ПК 7.1.	Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.2.	Проверять комплектность , работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным с внешним источником нагрева
ПК 7.3.	Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.4.	Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов

Общие компетенции обучающегося

Обучающийся, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя:

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.

4. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

В рабочем учебном плане указываются элементы учебного процесса. Обязательная учебная нагрузка, распределение часов по курсам, дисциплинам, профессиональным модулям. Учебный план определяется следующими характеристиками ППО по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- перечень учебных курсов и их составных элементов;
- последовательность изучения учебных курсов;
- распределение промежуточной аттестации по учебным курсам;
- объем учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным курсам и их составляющим;
- объем времени, отведенный на итоговую аттестацию.
-

№ п/п	Наименование курса	Объем часов	Учебная нагрузка (час.)		Форма контроля
			Теория	Обучение на производстве	
1	2	3	4	5	6
	Срок начала профессионального обучения	С момента издания распорядительного акта АНО ДПО УМЦ «СТИМУЛ» о приеме лица на обучение			
1.	Теоретическое обучение	100	100	-	-
1.1	ОП.01.Основы электротехники	10	10	-	-
1.2	ОП.02.Основы материаловедения	10	10	-	-
1.3	ПМ.01.Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварочных соединений	20	20	-	Текущий контроль
1.4	ПМ.02.Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	20	20	-	-
1.5	ПМ.04.Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	16	20	-	-
1.6	ПМ.07. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов	16	20	-	Текущий контроль
2.	Производственное обучение	80	-	80	-
3.	Консультации	4	-	-	-
4.	Квалификационный экзамен	4	-	-	-
	Итого	**180**	**100**	**80**	**-**

4.9. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.
Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.
Цели, задачи и формы отчетности определяются в рабочих программах учебных и производственных практик.
Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Тематический план производственного обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Безопасность труда	2
3.	Ознакомление со строительно-монтажным объектом, инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии и правилам пожарной безопасности	6
4.	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	20
5.	Выполнение сварки ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов	20
6.	Самостоятельное выполнение работ в качестве сварщика ручной сварки полимерных материалов	30
7.	Квалификационная пробная работа	
	ИТОГО:	**80**

4.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование дисциплины	Дни обучения														Количество часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-22	23	
1.	Основы электротехники	8	2													10
2.	Основы материаловедения		6	4												10
3.	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварочных соединений			4	8	8										20
4.	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом						8	8	4							20
5.	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением								4	8	4					16
6.	Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов										4	8	4			16
7.	Производственное обучение													80		80
8.	Консультации														4	4
9.	Квалификационный экзамен														4	4
	Итого	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**4**	**80**	**8**	**180**

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводиться в рамках промежуточной и итоговой аттестации. К проведению практической квалификационной работы в качестве внешних экспертов привлекаются представители работодателей.

5.3. Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объёме.
Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.
5.5. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме, и итоговую аттестацию, выдаются документы установленного образца, и присваивается квалификация:
- Сварщик ручной сварки полимерных материалов.

6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение, по дисциплинарному курсу и осуществляющих руководство обучением на производстве: преподаватель должен иметь среднее или высшее профессиональное образование.

6.2. Реализация программы предполагает наличие учебного класса.

Оборудование учебного класса:
- рабочие места обучающихся;
- столы;
- стулья;
- мусоросборники;
- вешалка;
- письменные принадлежности;
- аптечка первой помощи (автомобильная);
- стол преподавателя;
- информационный стенд;
- информационные материалы (закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей», копия лицензии с соответствующим приложением, программа профессионального обучения, учебный план, календарный учебный график, расписание занятий, адрес официального сайта в сети «Интернет».

Технические средства обучения:
- ноутбук, компьютер с соответствующим программным обеспечением;
- аппаратно-программный комплекс тестирования;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- магнитная доска;
- профессиональная аудио и видеоаппаратура;
- учебно-наглядные пособия;
- основы законодательства.

7. АННОТАЦИИ К ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОП.01.ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»
Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовки по направлениям:
газорезчик;
газосварщик;
электрогазосварщик;
электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
электросварщик ручной сварки.

. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен
уметь:
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
использовать в работе электроизмерительные приборы;
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
знать:
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
свойства постоянного и переменного электрического тока;
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
электроизмерительные приборы амперметр, вольтметр), их устройство,
принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
свойства магнитного поля;
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
аппаратуру защиты электродвигателей;
методы защиты от короткого замыкания;
заземление, зануление.

ОП.02.ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
определять основные свойства материалов;
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
общую классификацию материалов, их основные свойства и область применения;

ПМ.01.ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих в области

металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

- иметь практический опыт:

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

эксплуатирования оборудования для сварки;

выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

- уметь:

использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;

использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

подготавливать сварочные материалы к сварке;

зачищать швы после сварки;

пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

- знать:

основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);

необходимость проведения подогрева при сварке;

классификацию и общие представления о методах и способах сварки;

основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;

влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;

основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

основы технологии сварочного производства;

виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;

основные правила чтения технологической документации;

типы дефектов сварного шва;

методы неразрушающего контроля;

причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;

способы устранения дефектов сварных швов;

правила подготовки кромок изделий под сварку;

устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;

правила сборки элементов конструкции под сварку;

порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
правила технической эксплуатации электроустановок;
классификацию сварочного оборудования и материалов;
основные принципы работы источников питания для сварки;
правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Подготовительно-сварочные работы, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

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

Область рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 является частью дополнительной профессиональной программы по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- проверки оснащенности 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;
- выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнение 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 металлов.

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначения их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) 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 различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва, 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 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
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкций под сварку.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрических размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПМ.04.ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

-проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);

- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;

- выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Технике и технологии частично механизированной сварки(наплавки) плавлением в защитном газе, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей
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 результат своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПМ.07.СВАРКА РУЧНЫМ СПОСОБОМ С ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ НАГРЕВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - примерная программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по профессии «Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

-проверки оснащенности сварочного поста для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
- проверки работоспособности и исправности оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
- проверки наличия заземления оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;

- подготовки и проверки, применяемых для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки: материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники);
- настройки оборудования для применения сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
- выполнение подготовки деталей, свариваемых сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
- установки свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем;
- выполнение сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки различных деталей и конструкций;

уметь:

- подготавливать и проверять применяемые для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники);
- проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
- настраивать сварочное оборудование для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки;
- устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем;
- выполнять сварку нагретым газом, сварку нагретым инструментом, экструзионную сварку стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых, сварных соединений различных деталей и конструкций;

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой;
- сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки;
- основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки;
- техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций;
-причины возникновения дефектов сварных швов, способы ихъ предупреждения и исправления.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Технике и технологии частично механизированной сварки(наплавки) плавлением в защитном газе, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 7.1	Подготавливать и поверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.2	Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудование для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева

ПК 7.3	Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 7.4	Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов
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 результат своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Квалификационный экзамен включает в себя:

- **проверку теоретических знаний** – экзамен (зачет);

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.

Критерии оценки аттестационных тестов квалификационного теоретического экзамена:

Оцениваемый показатель	**Оценки за дифференцированный зачет**		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 20	< 8	от 8 до 9	10

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест квалификационного теоретического экзамена один раз.

Примерный перечень тестовых ?ов приведен в Приложении 1

9. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

1. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
2. Инструкция по охране труда для электрогазосварщика
3. ТОИ Р-200-09-95ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСВАРЩИКА
4. СНиП 1009-73 п. Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов
5. (ФНП № 390) Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 23.06.2014) "О противопожарном режиме в Российской Федерации"
6. (ФНП № 116) РТН от 25 марта 2014 г. n 116 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"
7. (ФНП № 542) Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 N 542 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (Зарегистрировано вМинюсте России 31.12.2013 N 30929)
8. Правила устройства электроустановок ПУЭ
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
10. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 13.01.03 № 6
11. (ТР ТС 032/2013)Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"
12. ПОТ Р М-020-2001 Минтруда РФ от 09.10.2001 N 72 "Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при электро- и газосварочных работах"
13. Проект Приказа Минтруда России "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ"(по состоянию на 08.12.2014) (подготовлен Минтрудом России)
14. ТИ РО-052-2003Типовая инструкция по охране труда электросварщиков.
15. ГОСТ 30242-97 Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения
16. ГОСТ 1077-79* «Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайкии подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования»
17. РД 03-606-03. Инструкция по визуальному и измерительному контролю
18. РД 34 10.124-94 Инструкция по подготовке и хранению сварочных материалов.
19. РД 03-613-03 Порядок применения сварочных материалов при изготовлении,
20. монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов
21. СНиП 1009-73 п. Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов
22. В.А. Малаховский Справочник газосварщика и газорезчика РУКОВОДСТВО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ Газосварщика и Газорезчика
23. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве (утв.РАО "ЕЭС России")
24. https://www.book.ru/ - Электронный библиотечный ресурс
25. https://rusneb.ru/, Электронный библиотечный ресурс
26. http://www.iprbookshop.ru/, Электронный библиотечный ресурс
27. http://www.consultant.ru/ - Справочно- правовая система
28. http://www.garant.ru/ - Справочно- правовая система

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Примерный перечень вопросов (с правильными ответами)

«Сварщик ручной сварки полимерных материалов»

*ТЕСТ==

#ТЕСТ==

Вопрос 1

Какие признаки наиболее правильно отражает сущность ручной электродуговой сварки штучными электродами (РДС)?

1. +Расплавление металлического стержня ограниченной длины и основного металла производится электрической дугой с защитой расплавленных металлов от воздействия атмосферы.
2. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода.
3. Расплавление основного металла от теплового воздействия электрической дуги, стержня и покрытия электрода.

Вопрос 2

Укажите, какое влияние оказывает увеличение тока при ручной дуговой сварке на геометрические размеры шва?

1. Увеличивается глубина провара и высота усиления шва.
2. +Глубина провара увеличивается, а высота усиления шва уменьшается.
3. Уменьшается глубина провара и увеличивается высота усиления шва .

Вопрос 3

Какое определение сварочной дуги наиболее правильно?

1. Электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи.
2. +Электрический дуговой разряд в межэлектродном пространстве в частично ионизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов.
3. Электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха.

Вопрос 4

Какой должна быть величина тока при дуговой сварке в потолочном положении по сравнению с величиной тока при сварке в нижнем положении?

1. +Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении.
2. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении.
3. Величина тока не зависит от положения сварки в пространстве.

Вопрос 5

Какие требования предъявляются к сварочных материалов при входном контроле?

1. +Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных, наличие на каждом упаковочном месте этикеток с контролем данных, приведенных в них, состояние материалов и упаковок.
2. Наличие сертификата: полнота и правильность приведенных в нем данных.
3. Требования к контролю устанавливается в каждом отдельном случае в зависимости от требований Заказчика.

Вопрос 6

Укажите назначение электродного покрытия

1. Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавления металла электродного стержня и глубину проплавления.
2. Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика.
3. +Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газошлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва и улучшает его формирование.

Вопрос 7

Что понимают под магнитным дутьем дуги?
1. +Отклонение дуги от оси шва под действием магнитного поля или воздействия больших ферромагнитных масс.
2. Периодическое прерывание дуги.
3. Колебания капли электродного металла при сварке длинной дугой.

Вопрос 8

Какую вольтамперную характеристику должен иметь сварочный источники питания для ручной дуговой сварки?
1. Жесткую или полого падающую.
2. Возрастающую.
3. +Падающую.

Вопрос 9

Электроды каких марок, имеют рутиловое покрытие?
1. УОНИИ 13/45, СМ-11.
2.+ АНО-3, АНО-6, МР-3.
3. АНО-7, АНО-8.

Вопрос 10

Какие дефекты образуются при сварке длинной дугой электродами с основным покрытием?
1. +Газовые поры.
2. Шлаковые включения.
3. Закалочные трещины.

Вопрос 11

Какой дефект преимущественно может образоваться при быстром удалении электрода от деталей?
1. +Кратерные трещины
2. Непровар
3. Поры

Вопрос 12

Укажите наиболее правильное определение понятия свариваемости?
1. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, обеспечивающие прочность и пластичность на уровне основных материалов.
2. Металлургическое свойство металлов, обеспечивающее возможность получения сварного соединения с общими границами зерен околошовной зоны и литого шва.
3. +Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, отвечающие конструктивным и эксплуатационным требованиям к ним.

Вопрос 13

Что может способствовать образованию прожога при сварке?
1. +Малая величина притупления кромок деталей с V — образной разделкой.

2. Отсутствие зазора в собранном под сварку стыке.
3. Сварка длинной дугой.

Вопрос 14

Укажите следует ли удалять прихватки, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные поры и т.д.) по результатам визуального контроля?
1. +Следует.
2. Не следует, если при сварке прихватка будет полностью переварена.
3. Следует удалять только в случае обнаружения в прихватке трещины.

Вопрос 15

Какое должно быть напряжение светильников при производстве работ внутри сосуда?
1. 220 В.
2. 36 В.
3. +Не выше 12 В.

Вопрос 16

. Как обозначается сварное соединение на чертеже?
1. Обозначается тип соединения, метод сборки и способ сварки, методы контроля.
2. +Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.
3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля

Вопрос 17

Какое положение электрода при сварке приводит к увеличению глубины провара при РДС?
1. +Сварка «углом вперед».
2. Сварка «углом назад».
3. Сварка вертикальным электродом.

Вопрос 18

Зависит ли напряжение дуги от сварочного тока при использовании источников питания с падающей характеристикой.
1. +Зависит.
2. Не зависит.
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока.

Вопрос 19

Какой из перечисленных факторов в большей степени влияет на ширину шва при РДС?
1. +Поперечные колебания электрода.
2. Напряжение на дуге.
3. Величина сварочного тока.

Вопрос 20

С какой целью один из концов электрода не имеет покрытия?
1. +Для обеспечения подвода тока к электроду.
2. С целью экономии покрытия.
3. Для определения марки электрода.

Вопрос 21

Какие требования предъявляются к помещению для хранения сварочных материалов?
1. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температуры и влажности воздуха.

2. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной температуре воздуха.
3. +Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 15 0С и относительной влажности воздуха не более 50%.

Вопрос 22

Для чего нужна спецодежда сварщику?
1. Для защиты сварщика от выделяющихся вредных аэрозолей.
2. Для защиты сварщика от поражения электрическим током.
3. +Для защиты сварщика от тепловых, световых, механических и других воздействий сварочного процесса.

Вопрос 23

Как изменяется сила сварочного тока увеличением длины дуги при ручной дуговой сварки штучными электродами?
1. +Увеличение длины дуги ведет к уменьшению силы тока.
2. Увеличение длины дуги ведет к увеличению на силы сварочного тока.
3. Величина сварочного тока остается неизменной.

Вопрос 24

Чем регламентируется режим прокалки электродов?
1. Производственным опытом сварщика.
2. +Техническим паспортом на сварочные материалы.
3. Рекомендациями надзорных органов.

Вопрос 25

С какой целью производят прокалку электродов?
1. Для удаления серы и фосфора.
2. Для повышения прочности электродного покрытия.
3. +Для удаления влаги из покрытия электродов.

Вопрос 26

Какие из перечисленных ниже нарушений технологии могут привести к пористости швов?
1. +Плохая зачистка кромок перед сваркой от ржавчины, следов смазки.
2. Большая сила тока при сварке.
3. Малый зазор в стыке.

Вопрос 27

Укажите величину зазора между свариваемыми кромками листовых элементов толщиной до 5 мм по ГОСТ 5264-80?
1. +1 — 2 мм.
2. 3 — 4 мм.
3. 5 — 6 мм.

Вопрос 28

Укажите условные обозначения сварных соединений?
1. +С — стыковое, У — угловое, Т — тавровое, Н — нахлесточное; буква и цифра, следующая за ней – условное обозначение сварного соединения.
2. С — стыковое, У — угловое, Н — нахлесточное, Т — точечная сварка; цифры после букв указывают метод и способ сварки.
3. С — стыковое, У — угловое, Т — тавровое, П — потолочный шов; цифры после букв указывают методы и объем контроля.

Вопрос 29

Зависит ли напряжение дуги от ее длины при ручной дуговой сварке?

1. +Зависит
2. Не зависит
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока

Вопрос 30

Кто должен производить подключение и отключение сварочного источника питания к силовой сети?

1. +Электротехнический персонал данного предприятия.
2. Сварщик, работающий на данной установке.
3. Сварщик, работающий на данной установке под наблюдением мастера.

Вопрос 31

С какой целью на электродный стержень наносят покрытие?

1. +Для стабилизации горения дуги, легирования металла шва и защиты сварочной ванны от попадания газов из воздуха и формирования шва.
2. Для предохранения стержня от попадания влаги.
3. Для снижения вероятности образования как холодных, так и горячих трещин в металле шва.

Вопрос 32

Как влияет длина дуги на устойчивость ее горения?

1. +С увеличением длины дуги устойчивость горения снижается.
2. С увеличением длины дуги устойчивость горения увеличивается.
3. Не оказывает практического влияния.

Вопрос 33

Выберите наиболее полные рекомендации по защите места сварки в условиях монтажа?

1. Необходимо обеспечить защиту места сварки от ветра.
2. Необходимо обеспечить защиту в виде навеса от воздействия атмосферных осадков.
3. +Необходимо защищать от ветра, сквозняков и атмосферных осадков.

Вопрос 34

. Как влияет увеличение тока при ручной дуговой сварке на геометрические размеры сварного шва?

1. Уменьшается глубина провара и увеличивается высота усиления шва.
2. Увеличиваются глубина проплавления и высота усиления шва.
3. +Уменьшается высота усиления шва и увеличивается глубина проплавления.

Вопрос 35

. Как включают амперметр в электрическую цепь?

1. Последовательно в электрическую цепь с вольтметром.
2. +Последовательно в общую электрическую цепь.
3. Параллельно в общую электрическую цепь.

? 15. Для чего сварщику нужна спецодежда?

1.+Для защиты сварщика от тепловых, световых, механических и других воздействий при сварке.
2. Для защиты его от выделяющихся вредных аэрозолей и свечения дуги.
3. Для защиты его от поражения электрическим током.

Вопрос 36

Что из перечисленного ниже наиболее сильно влияют на свариваемость металла?

1. +Химический состав металла.
2. Механические свойства металла.

3. Электропроводность металла.

Вопрос 37

Как влияет величина объема металла, наплавленного за один проход, на величину деформаций?
1. +Увеличивает остаточные деформации сварных конструкций.
2. Уменьшает остаточные деформации сварных конструкций.
3. Не влияет на остаточные деформации сварных конструкций.

Вопрос 38

. В какой момент следует исправлять дефекты сварных соединений подлежащих последующей термообработке?
1. +До термообработки
2. По согласованию с головной материаловедческой организацией.
3. После термообработки.

Вопрос 39

Граждане какого возраста могут быть допущены к выполнению сварочных работ?
1. +18 лет.
2. 16 лет.
3. 20 лет.

Вопрос 40

Какой линией условно изображают видимый сварной шов на чертеже?
1. +Сплошной основно
2. Штриховой.
3. Штрих – пунктирной

Вопрос 41

Назовите основные наружные дефекты шва при РДС.
1. +Нарушение размеров и формы шва, подрезы, прожоги, наплывы, свищи, не заваренный кратер.
2. Нарушение размеров и формы шва, трещины, поры, шлаковые включения.
3.Прожоги, наплывы, свищи, оксидные вольфрамовые включения, несплавления.

Вопрос 42

Укажите способ устранения влияния магнитного дутья
1. Увеличением параметров режима сварки, механической зачисткой свариваемых кромок.
2. +Изменением места токоподвода, угла наклона электрода, заменой постоянного тока переменным.
3. Изменением угла раздела кромок, уменьшение зазора в стыке.

? 5. Что такое режим холостого хода сварочного трансформатора?1. Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная замкнута потребителем.
2. +Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная обмотка отключена от потребителя.
3. Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута потребителем.

Вопрос 43

Что из перечисленного ниже влияет на выбор диаметра электрода и величины сварочного тока?
1. +Марка и толщина свариваемого металла.
2. Температура окружающей среды.
3. Все перечисленное в п.п.1,2.

Вопрос 44
Укажите правильное подразделение электродов по типу покрытия по ГОСТ 9466?
1. Кремнесодержащие, марганцесодержащие и нейтральные покрытия.
2. Окислительные, восстановительные и пассивирующие покрытия.
3. +Кислые, основные, целлюлозные и рутиловые покрытия

Вопрос 45
Что из перечисленного ниже является причиной появления шлаковых включений?
1. Плохая защита места сварки от ветра на монтаже.
2. Следы влаги и масла на свариваемых кромках.
3. +Низкое качество электродного покрытия при ручной дуговой сварке.

Вопрос 46
Когда наблюдается мелкокапельный перенос металла при сварке в защитных газах?
1. На малых значениях плотности сварочного тока.
2. +На больших значениях плотности сварочного тока.
3. На средних значениях плотности сварочного тока.

Вопрос 47
Какой из перечисленных факторов в большей степени влияет на ширину шва при РДС?
1. Величина сварочного тока.
2. +Поперечные колебания электрода.
3. Напряжение на дуге.

Вопрос 48
Укажите, как влияет увеличение диаметра электрода (при неизменном токе) при ручной дуговой сварке на пространственную устойчивость дуги
1. +Возрастает, так как уменьшается блуждание активного пятна.
2. Снижается, так как усиливается блуждание активного пятна по сечению конца электрода.
3. Никакого влияния не оказывает.

Вопрос 49
Какую вольтамперную характеристику должен имеет источник питания для РДС?
1. Возрастающую.
2. +Падающую.
3. Любую.

Вопрос 50
Укажите требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхности кромок, пред сваркой
1. Разрешается применять металл в состоянии поставки.
2. +Поверхности стыка кромок детали и прилегающая к ним зона должны быть чистой, без окалины, ржавчины, масла, смазки и грязи.
3. Поверхности стыка кромок детали и прилегающая к ним зона должны быть без следов влаги.

Вопрос 51
Укажите как выбирают плотность защитного стекла в сварочной маске при дуговой сварки
1. В зависимости от способа сварки.
2. +В зависимости от величины сварочного тока.
3. В зависимости от остроты зрения сварщика.

Вопрос 52

Когда появляются временные сварочные деформации?
1. +Образуются во время сварки.
2. Возникают после сварки.
3. Появляются после охлаждения свариваемого металла.

Вопрос 53
Какие дефекты допускается устранять сварщику (не привлекая руководителя работ)?
1. Любые дефекты, включая дефекты типа непроваров и трещин.
2. Трещины и межваликовые несплавления.
3. +Поверхностные поры, шлаковые включения, межваликовые несплавления, подрезы.

Вопрос 54
Какая минимальная величина тока может оказаться смертельной для человека при попадании под электрическое напряжение?
оказаться смертельной для человека при попадании под электрическое напряжение?
1. Сила тока равная 1 мА.
2. Сила тока равная 10 мА.
3. +Сила тока равная 50 мА.

Вопрос 55
Какой линией изображают невидимый сварной шов на чертеже?
1.Сплошной основной.
2. +Штриховой.
3. Штрих – пунктирной

Вопрос 55
Что такое сварка плавящимся электродом?
1. +Дуга горит между свариваемым изделием и плавящимся электродом или электродной проволокой.
2. Сварочная ванна защищается газом и шлаком, которые образовались в процессе плавления основного и сварочного материалов.
3. Электрод плавится за счет тепла дуги или газового пламени.

Вопрос 56
Электроды каких марок имеют рутиловое покрытие?
1. УОНИИ 13/45, СМ-11.
2. +АНО-3, АНО-6, МР-3.
3. АНО-7, АНО-8.

Вопрос 57
Чему равно общее напряжение нескольких одинаковых источников ЭДС, соединенных последовательно?
1. Напряжению одного из соединенных источников ЭДС.
2. Частному от деления произведений напряжений соединенных источников ЭДС на сумму их напряжений.
3. +Алгебраической сумме напряжений источников ЭДС

Вопрос 58
Какой частоты переменного тока, вырабатывают электростанции в России?
1. Переменный ток с частотой 100 Гц.
2. Переменный ток с частотой 60 Гц.
3. +Переменный ток с частотой 50 Гц.

Вопрос 59
Укажите величину зазора между свариваемыми кромками элементов толщиной до 5 мм по ГОСТ 5264-80?
1. +1-2 мм.
2. 3-4 мм.
3. 5-6 мм.

Вопрос 60
Что обозначает в маркировке электродов буква «Э» и цифры, следующие за ней?
1. Марку электрода и номер разработки.
2. Завод-изготовитель и номер покрытия.
3. +Тип электрода и гарантируемый предел прочности наплавленного ими металла в кгс/мм2.

Вопрос 61
Влияет ли род и полярность тока на величину проплавления при РДС?
1. Влияет незначительно.
2. Не влияет.
3. +Влияет существенно.

Вопрос 62
Как влияет длина дуги на ширину шва?
1. Не влияет.
2. С увеличением длины дуги ширина шва уменьшается.
3. +С увеличение длины дуги ширина шва увеличивается.

Вопрос 63
В каких условиях рекомендуется хранить электроды?
1. +В сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +15 и влажности воздуха не более 50 %.
2. В складском помещении при температуре выше 00С.
3. В ящиках, в упакованном виде.

Вопрос 64
Какие дефекты могут быть в сварном шве, если притупление кромок превышает рекомендуемую величину?
1. +Возможно появление непровара корня шва.
2. Возможно появление холодных трещин.
3. Возможно появление пористости.

Вопрос 65
С какой целью источники питания сварочной дуги для ручной дуговой сварки имеют напряжение холостого хода выше, чем напряжение на дуге при сварке?
1. Для увеличения глубины проплавления в начале шва.
2. +Для уменьшения разбрызгивания металла.
3.Для улучшения шва

Вопрос 66
Какие сварочные деформации называют остаточными?
1. Деформации, появляющиеся во время сварки.
2. +Деформации, появляющиеся по окончании сварки.
3. Деформации, образующиеся под действием эксплуатационных нагрузок

Вопрос 67

Какой род тока более опасен при поражении человека электрическими токами при напряжении 220В?
1. +Переменный ток 50 Гц.
2. Постоянный ток.
3. Ток высокой частоты.

Вопрос 68
Какими индивидуальными средствами должен обеспечиваться сварщик при выполнении потолочной сварки?
1. Поясом безопасности.
2. Беретом и рукавицами.
3. +Нарукавниками, шлемом и пелеринами

Вопрос 69
В каком из перечисленных ниже ответов наиболее полно указано назначение электродного покрытия?
1. Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавления металла электродного стержня и глубину проплавления металла.
2. +Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газо-шлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва, улучшает формирование шва.
3. Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика.

Вопрос 70
Укажите правильное название источников постоянного тока
1. +Сварочные выпрямители, генераторы, агрегаты.
2. Специализированные сварочные установки.
3. Трансформаторы.

Вопрос 71
Для чего служит трансформатор?
1. Для преобразования частоты переменного тока
2. +Для преобразования напряжения электрической сети
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянной силе тока.

Вопрос 72
Какие параметры необходимо контролировать после выполнения подготовки деталей и сборочных единиц под сварку?
1. +Форму, размеры и качество подготовки кромок; правильность выполнения переходов от одного сечения к другому; другие характеристики и размеры, контроль которых предусмотрен ПКД или ПТД.
2. Форму и размеры расточки или раздачи труб; качество зачистки подготовленных под сварку кромок; химический состав металла.
3. Все параметры, указанные в п.п. 1 и 2.

Вопрос 73
Что обозначает в маркировке типов электродов буква «А», например Э42А?
1. Пониженное содержание легирующих элементов.
2. Пониженное содержание углерода.
3. +Повышенные пластические свойства наплавленного металла.

Вопрос 74
Каким инструментом определяют соответствие ширины шва стандартным требованиям?

1. +Шаблоном сварщика
2. Линейкой.
3 . Штангенциркулем.

Вопрос 75

Укажите место возбуждения и гашения дуги при ручной дуговой сварке
1. На поверхности изделия.
2. +В разделке кромок или на ранее выполненном шве.
3. В кратере шва.

Вопрос 76

Какие источники питания дуги рекомендуется применять для сварки электродами с основным покрытием?
1. Источники питания дуги переменного тока.
2. Любые источники питания.
3. +Сварочные преобразователи постоянного тока и выпрямители.

Вопрос 77

Укажите, как влияет увеличение скорости ручной дуговой сварки на размеры сварного шва?
1. +Глубина проплава уменьшается.
2. Влияния не оказывает.
3. Увеличивается ширина шва.

Вопрос 78

Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном?
1. Высокотемпературный участок дуги на отрицательном электроде.
2. +Высокотемпературный участок дуги на положительном электроде.
3. Наиболее яркий участок в столбе дуги.

Вопрос 79

Какие характерные дефекты может вызвать избыток водорода в сварочной дуге?
1. Несплавления.
2. Шлаковые включения.
3. +Повышенная пористость металла шва.

Вопрос 80

Что может вызвать прожог металла при сварке?
1. +Слишком малое притупление кромки.
2. Слишком малый зазор между кромками.
3. Слишком большая скорость сварки.

Вопрос 81

Как влияет равномерный подогрев изделий в процессе сварки на величину сварочных деформаций?
1. Увеличивает деформацию изделия.
2. +Уменьшает деформацию изделия.
3. Не влияет.

Вопрос 82

Какое напряжение считается безопасным в сухих помещениях?
1. Ниже 48 В.
2. +Ниже 36 В.
3. Ниже 12 В.

Вопрос 83

Что входит в обозначение сварного соединения на чертеже?

1. Обозначается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля.
2. +Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.
3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля.

Вопрос 84

С какой целью один из концов электрода выполняют без покрытия

1. С целью экономии покрытия.
2. Для определения марки электрода.
3. +Для токоподвода.

Вопрос 85

Укажите буквенные обозначения вида электродного покрытия.

1. +А – кислое, Б – основное, Ц – целлюлозное, Р – рутиловое, П – прочих видов.
2. К – кислое, О — основное, ОР –органическое, РТ – рутиловое, П – прочих видов.
3. К – кислое, О — основное, Ц – целлюлозное, Р – рутиловое, П – прочих видов.

Вопрос 85

Исходя из каких условий выбираются провода для электрических цепей?

1. +Исходя из допустимой плотности тока.
2. Исходя из удельного сопротивления проводника.
3. Исходя из требуемой длины проводника.

Вопрос 86

Какие требования предъявляются к помещению для хранения сварочных материалов?

1. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении без ограничения температуры и влажности воздуха.
2. Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при положительной температуре воздуха.
3. +Сварочные материалы хранят в специально оборудованном помещении при температуре не ниже 15 0С и относительной влажности воздуха не более 50%.

Вопрос 87

Какую основную роль играют газообразующие вещества в электродном покрытии?

1. Нейтрализуют вредное влияние серы и фосфора в металле шва.
2. Повышают пластичность наплавленного металла.
3. +Защищают расплавленный металл сварного шва от взаимодействия с воздухом.

Вопрос 88

Как влияет сварочный ток на размеры сварного шва?

1. Увеличение сварочного тока уменьшает размеры шва и зоны термического влияния.
2. Увеличение сварочного тока уменьшает размеры шва и увеличивает зону термического влияния.
3. +Увеличение сварочного тока увеличивает глубину проплавления и ширину зоны термического влияния.

Вопрос 89

Что такое дуговая сварка покрытым электродом?

1.Способ сварки, в котором дуга горит под слоем расплавленного шлака.

Прошито,пронумеровано

31 (тридцать один) Лист.

Подпись

«06» 02 2019 г.