

УТВЕРЖДЕНО

Решением Педагогического совета
БУ «Низневартровский
строительный колледж»

«02» 09 2020 г.

Протокол № 5

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(подготовка / переподготовка)

по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом»


ПР СМК 7.3.1 - 475.20 г.

Введён в действие приказом директора

«204-л» от 08.09.2020

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

Низневартовск
2020

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	Мастер n/o	Шумаков В.Г.	04.06.2020
Проверил	Методист	Фатхинурова А.Ф. 	04.06.2020
Версия 1.0			Стр. 1 из 25

Программа профессионального обучения по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» составлена в соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013г. № 701н).

РАССМОТРЕНА

на Методическом совете

« 04 » 06 2020 г.

Протокол № 6

СОГЛАСОВАНА

с работодателем

« 04 » 06 2020 г

Руководитель
С. Савицкий
(подпись) (Ф.И.О.)


« » 2020 г

_____ / _____

(подпись) (Ф.И.О.)

МП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
5.1 Содержание программы дисциплины «Материаловедение»	7
5.2 Содержание программы дисциплины «Электротехника»	8
5.3 Содержание программы дисциплины «Чтение чертежей»	8
5.4 Содержание программы дисциплины «Технология сварки»	9
5.5 Содержание программы дисциплины «Охрана труда»	10
5.6 Содержание программы профессионального модуля «Технология выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»	11
5.7 Содержание практического обучения	12
6. КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
6.1 Сводные данные об объектах оценивания, формах контроля	14
6.2 Вопросы для устного опроса	14
6.3 Задания для проведения квалификационного экзамена	15
7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	22
<i>Приложение А</i>	23
<i>Приложение Б</i>	24
<i>Приложение В</i>	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, программы по дисциплинам: «Материаловедение», «Электротехника», «Чтение чертежей», «Технология сварки», «Охраны труда» и профессиональному модулю «Технология выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

В конце программы приведен список рекомендуемой литературы.

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

Категория слушателей:

– для профессиональной подготовки - лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего;

– для профессиональной переподготовки - лица, имевшие профессию рабочего или должность служащего, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству.

К самостоятельной работе слушатель допускается только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

В процессе обучения слушатель проходит промежуточную аттестацию. Итоговая аттестационная работа (квалификационный экзамен) проводится в конце обучения. Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

В результате изучения обучающийся 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;

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом должен уметь: выполнять прихватку элементов конструкций РД сварки в нижнем положении сварного шва; выполнять РД сварку в нижнем положении сварного шва простых деталей из углеродистых конструкционных сталей; выполнять наплавку простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых конструкционных сталей; выполнять дуговую резку простых деталей.

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом должен 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 (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 сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

При завершении обучения, обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции:

1. выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых конструкционных сталей сварного шва;
2. выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей;
3. выполнять дуговую резку различных деталей.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы предполагает наличие слесарной и сварочной мастерских.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент,
- слесарное оборудование и инструмент, верстак, тиски,
- измерительный инструмент: УШС№1

– сварочно-сборочные приспособления.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Квалификация: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Вид образования: профессиональное обучение

Срок обучения: 154 часа.

№ п/п	Курсы/ предметы	Количество часов
I.	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	34
1.1	Материаловедение	8
1.2	Электротехника	6
1.3	Чтение чертежей	6
1.4	Технология сварки	10
1.5	Охраны труда	4
II.	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	114
2.1	Технология выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	24
2.4	Практическое обучение	90
	Квалификационный экзамен	6
	ИТОГО:	154

Учебный график

Неделя	1	2	3	4	5	6	7
	Л	Л ПЗ	ПЗ ПО	ПО	ПО	ПО	КЭ

Л – лекция;

ПО – практическое обучение;

ПЗ – практические занятия;

КЭ – квалификационный экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1 Содержание программы дисциплины «Материаловедение»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов		
			лекций	практических работ	самостоятельная работа
1.	Основные свойства металлов и их сплавов	2	1	-	1
2.	Чугуны	2	1	-	1
3.	Стали	2	1	-	1
4.	Виды термической обработки	2	1	1	-
	ИТОГО:	8	4	1	3

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Основные свойства металлов и их сплавов	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	1.1	Классификация сварочных металлов по происхождению, способам обработки, функциональному назначению.	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	1.СР1	Стандартизация сварочного металла.	
1.СР2	Физические, химические, механические и технологические свойства сварочных металлов.		
Тема 2. Чугуны	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	2.1	Классификация чугунов	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	2.СР1	Белый чугун	
	2.СР2	Литейный серый чугун	
	2.СР3	Ковкий чугун	
2.СР4	Высокопрочный чугун		
2.СР5	Специальные чугуны.		
Тема 3. Стали	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	3.1	Классификация сталей	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	3.СР1	Углеродистые конструкционные и инструментальные	
	3.СР2	Легированные конструкционные и инструментальные стали	
3.СР3	Высоколегированные стали		
3.СР4	Стали специального назначения.		
Тема 4. Виды термической обработки	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	4.1	Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металла.	
	4.2	Поверхностная закалка, способ закалки.	
	4.3	Отпуск и нормализация закалочных сталей	

	<i>Практические занятия</i>		1
	4.ПЗ1	Определение закалочных структур в металле	
Итого:			8

5.2 Содержание программы дисциплины «Электротехника»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов		
			лекций	практических работ	самостоятельная работа
1.	Основные понятия электротехники	2	1	-	1
2.	Электрические свойства дуги	1	1	-	-
3.	Постоянный и переменный ток	2	1	-	1
4.	Действие электрического тока на организм человека	1	1	-	-
	ИТОГО:	6	4		2

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Основные понятия электротехники	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	1.1	Природа электричества	
	1.2	Дуговой разряд, условия его возникновения	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	1.СР1	Сила тока и напряжение	
1.СР2	Закон Ома		
Тема 2. Электрические свойства дуги	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	2.1	Условия зажигания и поддержания электрической дуги	
Тема 3. Постоянный и переменный ток	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	3.1	Характеристики, параметры	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	3.СР1	Получение переменного тока	
3.СР2	Преобразование тока		
Тема 4. Действие электрического тока на организм человека	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	4.1	Безопасная величина напряжения	
	4.2	Опасная величина тока	
	4.3	Защита от действия высокого напряжения	
Итого:			6

5.3 Содержание программы дисциплины «Чтение чертежей»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов		
			лекций	практических работ	самостоятельная работа

1.	Чтение строительных чертежей.	5	2	2	1
2.	Чертежи узлов, механизмов и схем.	1	1	-	-
	ИТОГО:	6	3	2	1

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Чтение строительных чертежей	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	1.1	Основные особенности строительных чертежей	
	1.2	Условные изображения на строительных чертежах.	
	1.3	Порядок чтения строительных чертежей.	2
	<i>Практические занятия</i>		
	1.ПЗ1	Чтение строительных чертежей	
	<i>Самостоятельная работа</i>		
1.СР1	Разновидности графических изображений.	1	
Тема 2. Чертежи узлов, механизмов и схем.	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	2.1	Понятия об узлах машин и механизмов	
	2.2	Изображение схем в машиностроительных чертежах.	
Итого:			4

5.4 Содержание программы дисциплины «Технология сварки»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов		
			лекций	практических работ	самостоятельная работа
1.	Техника различных способов сварки плавлением	5	3	-	2
2.	Формирование соединений при различных способах сварки. Машины для сварки плавлением	5	2	1	2
ИТОГО:		10	5	1	4

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Техника различных способов сварки плавлением	<i>Содержание учебного материала</i>		3
	1.1	Сущность и техника различных способов сварки	
	1.2	Оборудование и технология сварки и наплавки	
	<i>Самостоятельная работа</i>		2
	1.СР1	Технология сварки разнородных металлов и сплавов.	
Тема 2. Формирование соединений	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	2.1	Методы расчета режимов сварки	

при различных способах сварки. Машины для сварки плавлением	2.2	Формирование соединений при стыковой сварке сопротивлением и оплавлением	
	2.3	Формирование соединений при точечной, рельефной и шовной сварке	
	<i>Практические занятия</i>		
	2.ПЗ1	Расчет режима сварки	1
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	2.СР1	Технология различных способов сварки	2
2.СР2	Машины для сварки плавлением		
Итого:			10

5.5 Содержание программы дисциплины «Охрана труда»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов		
			лекций	практических работ	самостоятельная работа
1.	Организация работ по охране труда на предприятии	2	1	-	1
2.	Безопасность труда при выполнении сварочных работ.	2	2	-	-
	ИТОГО:	4	3	-	1

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Организация работ по охране труда на предприятии	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	1.1	Формы и методы организации труда и отдыха работников на предприятии.	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1
	1.СР1	Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	
1.СР2	Службы охраны труда в организациях (предприятиях).		
Тема 2. Безопасность труда при выполнении сварочных работ.	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	2.1	Основы техники безопасности электросварочных работ.	
	2.2	Основы техники безопасности при газовой сварке и резке.	
	2.3	Безопасные приёмы работы при выполнении сварщиком сборочных и транспортных операций. Организация безопасного проведения огневых работ.	
Итого:			4

5.6 Содержание программы профессионального модуля «Технология выполнения ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов		
			лекций	практических работ	самостоятельная работа
1.	Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами деталей из углеродистой стали	17	6	4	7
2.	Технология наплавки покрытыми плавящимися электродами	7	2	2	3
	Итого:	24	8	6	10

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами деталей	<i>Содержание учебного материала</i>		6
	1.1	Стальные покрытые электроды, их классификация. Методы получения электродов	
	1.2	Техника и последовательность выполнения стыковых швов. Техника и последовательность	

из углеродистой стали		выполнения угловых швов.	
	1.3	Особенности технологии сварки углеродистых сталей	
	<i>Практические занятия</i>		
	1.ПЗ1	Подбор режима сварки для заданного узла, определенной толщины	4
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	1.СР1	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах	7
1.СР2	Способы наложения валиков. Наплавка валиков во всех пространственных положениях.		
1.СР3	Свариваемость сталей: определение, признаки оценки свариваемости, факторы, влияющие на свариваемость сталей.		
Тема 2 Технология наплавки покрытыми плавящимися электродами	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	2.1	Особенности процесса наплавки. Материалы для наплавки.	
	2.2	Способы наплавки. Техника наплавки покрытыми плавящимися электродами	2
	<i>Практические занятия</i>		
	2.ПЗ1	Выбор способа наплавки и описание техники наплавки для определенной детали	
	<i>Самостоятельная работа</i>		3
2.СР1	Режимы наплавки: понятие, основные и дополнительные показатели режима, их влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима наплавки		
Итого:			24

5.7 Содержание практического обучения

Тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Ручная дуговая сварка деталей из углеродистой стали	55
2.	Дуговая резка деталей	10
3.	Ручная дуговая наплавка покрытыми электродами деталей	25
	ИТОГО:	90

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Ручная дуговая сварка деталей из углеродистой	1.1	Инструктаж на рабочем месте	55
	1.2	Подготовка рабочего места к работе.	
	1.3	Подготовка к работе сварочной цепи	

стали	1.4	Разделка кромок под сварку пластин разной толщины	
	1.5	Двусторонняя разделка кромок под сварку	
	1.6	Сварка деталей угловым однопроходным швом в нижнем положении	
Тема 2. Дуговая резка деталей	2.1	Инструктаж на рабочем месте	10
	2.2	Подготовка рабочего места к работе.	
	2.3	Дуговая резка труб	
Тема 3. Ручная дуговая наплавка покрытыми электродами деталей	3.1	Организация рабочего места и правила безопасного ведения работ. Дуговая наплавка валиков на плоскость.	25
	3.2	Многослойная дуговая наплавка на плоскость	
	3.3	Дуговая наплавка на трубы	
	3.4	Многослойная дуговая наплавка на трубы	
	3.5	Дуговая наплавка на трубы продольными валиками.	
Итого:			90

6. КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1 Сводные данные об объектах оценивания, формах контроля

В результате аттестации по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» осуществляется комплексная проверка следующих компетенций:

№	Наименование компетенции	Показатель оценки результата	Форма контроля
1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых конструкционных сталей сварного шва	Правильность выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых конструкционных сталей сварного шва. Качество выполнения технологических приемов ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых конструкционных сталей сварного шва. Точность выбора режимов сварки различных деталей из углеродистых конструкционных сталей сварного шва.	- наблюдение мастера п/о; - устный опрос.
2.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	Правильность и точность выполнения техники ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей Качество выполнения технологических приемов ручной дуговой наплавки сварки Точность выбора режимов ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	- наблюдение мастера п/о; - устный опрос.
3.	Выполнять дуговую резку различных деталей.	Правильность и точность выполнения техники дуговой резки деталей Качество выполнения технологических приемов ручной дуговой резки Точность выбора режимов ручной дуговой резки	- наблюдение мастера п/о; - устный опрос.

6.2 Вопросы для устного опроса

1. Какие существуют способы зажигания электрической дуги?
2. Какое движение электродом необходимо для наплавки валиком?
3. Можно ли возбудить сварочную дугу, не касаясь электродом свариваемого изделия?

- 4.С помощью каких средств повышают устойчивость горения сварочной дуги?
- 5.Что называется сварочной дугой?
- 6.Что называется сварным швом?
- 7.Какие разновидности сварных швов вы знаете?
- 8.К каким соединениям применим угловой шов?
- 9.Как подразделяются сварные швы в пространстве?
- 10.Как классифицируются сварные швы в пространстве?
- 11.Какими буквами обозначаются основные виды сварного соединения?
- 12.Как классифицируются сварные швы по форме наружной поверхности?
- 13.Что нужно одеть, чтобы зачистить сварочные швы после сварки?
- 14.Расскажите о зажигании дуги.
- 15.С какой целью выполняют разделку кромок?
- 16.Какой свариваемостью обладают низкоуглеродистые стали?
- 17.Что обозначает в маркировке электродов буква «Э» и цифры, следующие за ней?
- 18.Как влияет неравномерность нагрева при сварке на величину деформации основного металла?
- 19.Как обозначается сварное соединение на чертеже?
- 20.Допускаются ли в сварных соединениях трещины, выявленные при визуальном контроле?
- 21.При каком роде тока обеспечивается более высокая устойчивость горения дуги?
- 22.С какой целью производят прокалку электродов?
- 23.К какой клемме подключается держатель электрода при сварке источником постоянного тока на обратной полярности?
- 24.Для каких целей используется схема обратноступенчатой сварки?

6.3 Задания для проведения квалификационного экзамена

Тестовые задания для теоретической части квалификационного экзамена

Вариант 1

Вопрос 1. 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 газошлаковую 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 2. Какой буквой русского алфавита обозначают кремний и кобальт в маркировке стали?

1. Кремний – К, кобальт – Т.
2. Кремний – Т, кобальт – М.
3. Кремний – С, кобальт – К.

Вопрос 3. Какие стали относятся к группе углеродистых сталей?

1. СтЗсп5, Сталь 10, Сталь 15, 20Л, 20К, 22К.
2. 45Х25Н20, 15ГС, 09Г2С.
3. 08Х14МФ, 1Х12В2МФ, 25Х30Н.

Вопрос 4. Укажите правильное название источников постоянного тока

1. Сварочные выпрямители, генераторы, агрегаты.
2. Специализированные сварочные установки.
3. Трансформаторы.

Вопрос 5. Для чего служит трансформатор?

1. Для преобразования частоты переменного тока.
2. Для преобразования напряжения электрической дуги.
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянной силе тока.

Вопрос 6. 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 7. Для какой группы сталей применяют при сварке электроды типов Э50, Э50А, Э42А, Э55?

1. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
2. Для сварки углеродистых конструкционных сталей.
3. Для сварки высоколегированных сталей.

Вопрос 8. 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 9. Нужен ли предварительный подогрев для сварки хорошо свариваемых малоуглеродистых и сталей толщиной менее 30 мм?

- 1.Нужен.
- 2.Не нужен.
- 3.По усмотрению руководителя работ.

Вопрос 10. Каким инструментом определяют соответствие ширины шва стандартным требованиям?

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

Вопрос 11. 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 12. Какое напряжение осветительной аппаратуры считается безопасным при работе в закрытых емкостях?

1. 48 В.
2. 36 В.
3. 12 В.

Вопрос 13. 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 14. 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 15. Что входит в понятие металлургической свариваемости металлов?

1.Влияние на свариваемость химического состава металла и отсутствии дефектов в результате химического взаимодействия элементов в сварочной ванне и кристаллизующемся металле шва.

2.Влияние на свариваемость способа сварки и возможность появления дефектов в результате воздействия термического цикла на сварочную ванну и кристаллизующейся металл шва.

3.Влияние на свариваемость объема сварочной ванны и кристаллизующегося металла шва.

Вариант 2

Вопрос 1. При сварке каких, перечисленных ниже, сталей более вероятно появление холодных трещин?

1. С содержанием углерода до 0,25%.
2. С содержанием углерода более 0,4%.
3. С содержанием углерода от 0,25% до 0,35%.

Вопрос 2. Какой буквой русского алфавита обозначают углерод и цирконий в маркировке стали?

1. Наличие углерода буквой не обозначают, цирконом – Ц.
2. Углерод – У, цирконом – не обозначают.
3. Углерод – С, цирконий – К.

Вопрос 3. Какие стали относятся к сталям аустенитного класса?

1. 08X18H9, 03X16H9M2, 10X17H13M2T.
2. 08X13, 05X12H2M, 08X14MФ.
3. 12MX, 12XM, 20XMA.

Вопрос 4. Какая физическая величина определяется при статическом изгибе? (I-IV)

1. Предел прочности при изгибе.
2. Ударную вязкость при изгибе.
3. Угол загиба.

Вопрос 5. Какую форму статической характеристики должен иметь источник питания для РДС?

1. Крутопадающую.
2. Жесткую.
3. Возрастающую.

Вопрос 6. Что следует контролировать при проверке состояния и размеров сварочных электродов?

1. Длину непокрытой части электрода.
2. Длину электрода.
3. Диаметр металлического стержня, толщину покрытия и равномерность его нанесения.

Вопрос 7. 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 им металла в кгс/мм².

Вопрос 8. Какова роль легирующих элементов в электродном покрытии?

1. Придают наплавленному металлу специальные свойства.

2. Обеспечивают хорошую отделимость шлаковой корки.

3. Снижают степень разбрызгивания жидкого металла.

Вопрос 9. Электроды каких марок имеют основное покрытие?

1. АНО-3, АНО-6, МР-3.

2. УОНИИ 13/45, УОНИИ 13/55, СМ-11.

3. АНО-7, АНО-8.

Вопрос 10. Укажите, род (переменный или постоянный) и полярность тока (прямая или обратная), рекомендуемые для выполнения ручной дуговой сварки электродами с целлюлозным покрытием.

1. На постоянном токе, прямой полярности.

2. На постоянном токе, обратной полярности.

3. На переменном токе.

Вопрос 11. Когда образуются горячие трещины?

1. Через несколько минут после остывания сварного соединения ниже температуры 1000 °С.

2. Во время кристаллизации металла шва.

3. Через некоторое время после остывания сварного соединения до комнатной температуры.

Вопрос 12. Какие из приведенных ниже групп сталей относятся к высокохромистым?

1. 03Х16Н9М2, 08Х18Н10, 10ХН1М.

2. 08Х13, 06Х12НЗД, 1Х12В2МФ.

3. 10Х2М, 20ХМА.

Вопрос 13. Кто подключает сварочный источник питания к распределительному щиту?

1. Бригадир сварочной бригады или мастер.

2. Сварщик, сдавший экзамен по правилам электробезопасности.

3. Дежурный электрик.

Вопрос 14. С какого возраста сварщики допускаются к выполнению сварочных работ?

1. С 16 лет.

2. С 18 лет.

3. С 20 лет.

Вопрос 15. От чего зависит выбор плотности защитного стекла для сварочной маски при РДС?

1. От остроты зрения сварщика.

2. От величины сварочного тока.

3. От величины сварочного тока и напряжения на дуге.

Вариант 3

Вопрос 1. Какие из перечисленных ниже сталей более склонны к образованию горячих трещин?

1. Стали с содержанием углерода от 0,25% до 0,35%.
2. С содержанием серы более 0,09%.
3. С содержанием марганца и никеля от 0,8 до 1,5%.

Вопрос 2. Указать возможный диапазон температур, обычно рекомендуемый для проковки электродов?

1. 100-400 °С.
2. 400-600 °С.
3. 600-800 °С.

Вопрос 3. Укажите максимальное напряжение сети, к которому должно подключаться сварочное оборудование?

1. Не более 380 В.
2. Не более 660 В.
3. Не более 220 В.

Вопрос 4. Что входит в индивидуальные средства защиты сварщика от шума?

1. Защитные экраны.
2. Глушители.
3. Вкладыши, наушники, шлемы.

Вопрос 5. Какой из приведенных ниже ответов наиболее полно отражает роль серы и фосфор при сварке стали?

1. Сера способствует образованию горячих трещин, а фосфор вызывает при сварке появление холодных трещин.
2. И сера и фосфор способствует образованию горячих трещин.
3. Фосфор способствует образованию горячих трещин, а сера вызывает при сварке появление холодных трещин.

Вопрос 6. Что обозначает в маркировке типов электродов буква «А», например Э42А?

1. Пониженное содержание легирующих элементов.
2. Пониженное содержание углерода.
3. Повышенное качество наплавленного металла.

Вопрос 7. Какова роль связующих компонентов в электродном покрытии?

1. Легируют металл шва.
2. Повышают механические свойства металла шва.
3. Обеспечивают прочность и пластичность обмазочной массы на стержне электрода.

Вопрос 8. В каких условиях рекомендуется хранить электроды?

1. В складском помещении в условиях, аналогичных хранению металла.
2. В сухом, отапливаемом помещении при температуре не ниже 15°C , влажности воздуха не более 50%.
3. Под навесом, защищенном от ветра и дождя.

Вопрос 9. Кто должен производить подключение и отключение от силовой сети сварочного источника питания?

1. Сварщик, сдавший экзамен на знание правил электробезопасности.
2. Сварщик, работающий с этими источниками под наблюдением мастера.
3. Электротехнический персонал данного предприятия.

Вопрос 10. Почему один из концов электрода не имеет электродного покрытия?

1. С целью экономии покрытия.
2. Для подвода тока от электродержателя к электроду.
3. Для определения марки и диаметра электродного стержня.

Вопрос 11. Требуется ли предварительный подогрев элементов толщиной 10-15 мм из стали СтЗсп при сварке на воздухе при температуре -10°C ?

1. Требуется.
2. По усмотрению руководителя предприятия.
3. Не требуется.

Вопрос 12. Что такое режим холостого хода сварочного трансформатора?

1. Первичная обмотка трансформатора подключена к питающей сети, а вторичная замкнута на потребитель.
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 на потребитель.

Вопрос 13. Для сварки какой группы сталей применяют электроды типов Э50, Э50А, Э42А, Э55?

1. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
2. Для сварки углеродистых сталей.
3. Для сварки высоколегированных сталей.

Вопрос 14. Какими индивидуальными средствами должен обеспечиваться сварщик при выполнении потолочной сварки?

1. Нарукавниками, шлемом и пелеринами.
2. Беретами и рукавицами.
3. Поясом безопасности.

Вопрос 15. С какой целью при ручной дуговой сварке сварщик выполняет поперечные колебания электрода?

1. С целью уменьшения глубины проплавления.
2. для того чтобы исключить появление дефекта «непровар кромки шва».
3. Для того чтобы уменьшить чешуйчатость шва.

Практическое задание для выполнения квалификационного экзамена

Задание: Выполнить сварку стыкового соединения пластины толщиной 6 мм. в нижнем положении.

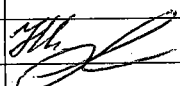
7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуреева, М. А. *Металловедение сварки алюминиевых сплавов : учебное пособие для вузов / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников, В. И. Рязанцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с.*
2. Дедюх, Р. И. *Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 169 с.*
3. Дедюх, Р. И. *Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением: учебное пособие для вузов / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 169 с.*
4. *Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 146 с.*
5. Черепяхин, А. А. *Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с.*
6. Черепяхин, А. А. *Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с.*

ЛИСТ РАССЫЛКИ
Программы профессионального обучения
по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом»

Должность	Фамилия, инициалы
Заместитель директора	Лукин С.В.
Начальник отдела маркетинга	Кондакова Н.В.
Заведующий мастерскими	Репалов В.П.
Мастер производственного обучения	Шумаков В.Г.
Методист	Фатхинурова А.Ф.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы профессионального обучения
по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом»

Должность	Фамилия, инициалы	Дата получения	Подпись
Заместитель директора	Лукин С.В.	04.06.20	
Методист	Житникова О.Н.	15.09.20	