

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  В.Н. Чистяков  
« 02 »  2021 г.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ:  
СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ  
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ  
ЭЛЕКТРОДОМ**


Екатеринбург, 2021

Программа профессиональной подготовки по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н) с изменениями и дополнениями от 12.12.2016г. и 10.01.2017г.

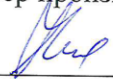
**Организация – разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

**Разработчики:**

Руководитель МЦПК


  
\_\_\_\_\_  
« 02 » марта 2021 г. Н.И.Деньщикова

Мастер производственного обучения

  
\_\_\_\_\_  
« 02 » марта 2021 г. И.А. Чечулин

**ОДОБРЕНА**

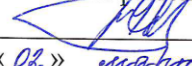
методическим объединением  
автоматики и электромеханики

Руководитель МО   
\_\_\_\_\_  
« 02 » марта 2021 г. Н.Г. Викулова

**СОГЛАСОВАНА**

Начальник производственно-  
технического отдела

ООО «Лифтмонтаж-1»

  
\_\_\_\_\_  
« 02 » марта 2021 г. П.Ю.Коровин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Квалификационная характеристика обучающегося, освоившего программу профессиональной переподготовки по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»	8
3. Учебный план	17
4. Требования к условиям реализации программы	27
5. Контроль и оценка результатов освоения программы профессиональной переподготовки	29

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К освоению программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» допускаются:

- лица, имеющие основное общее или среднее общее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Цель программы** - профессиональная подготовка по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

### **Основные задачи программы:**

- формирование у обучающихся совокупности знаний и умений, необходимых для осуществления трудовых действий и трудовых функций по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»
- развитие у обучающихся мотивируемой потребности в получении востребованной профессии, в организации самозанятости на рынке труда;
- оказание обучающимся практико-ориентированной помощи в профессиональном самоопределении, в выборе пути продолжения профессионального образования.

### **Программа разработана с учетом реализации следующих принципов:**

- ориентация на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда;
- усиление профориентационной направленности обучения средствами профессиональной подготовки обучающихся в соответствии с их профессиональными интересами;
- освоение нового вид профессиональной деятельности для подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

### **Структура программы**

На обучение по программе профессиональной подготовки по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» всего отводится 382 часа.

Часы, необходимые для профессиональной подготовки и присвоения соответствующего квалификационного разряда, формируются за счет времени, выделяемого учебным планом на изучение дисциплин общепрофессионального учебного цикла, профессионального учебного цикла, практического обучения, итоговой аттестации.

**В общепрофессиональном учебном цикле** обучающиеся изучают дисциплины:

- Чтение чертежей,
- Электротехника и электроника,
- Основы материаловедения,
- Охрана труда.

**В профессиональном учебном цикле** обучающиеся изучают дисциплины:

- Сварка и резка материалов,
- Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой.

Программой предусмотрено **практическое обучение**, в процессе которого обучающиеся овладевают трудовыми действиями:

- ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;
- проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования;
- проверка оснащённости сварочного поста РД, РАД;
- проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД, РАД;
- проверка наличия заземления сварочного поста РД, РАД;
- подготовка и проверка сварочных материалов для РД, РАД;
- настройка оборудования РД, РАД для выполнения сварки;
- зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;
- выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;
- контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

-выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;

- выполнение РД, РАД простых деталей и ответственных конструкций;

- выполнение дуговой резки простых деталей;

- контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД, РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

- зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;

- удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).

Практические занятия включают обязательный вводный, первичный, текущий инструктажи по технике безопасности и охране труда.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационных испытаний.

Обучающимся, успешно прошедшим квалификационные испытания по результатам профессионального обучения, выдается Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

При разработке программы использовались следующие **нормативные правовые документы и методические материалы:**

– **Федеральный Закон** от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– **Приказ** Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513 (ред. от 25.04.2019) «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– **Приказ** Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– **Приказ** Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– **Общероссийский классификатор занятий ОК 010-2014 (МСКЗ-08)** (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12 декабря 2014 года № 2020-ст);

**Профессиональный стандарт Сварщик** (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н) с изменениями и дополнениями от 12.12.2016г. и 10.01.2017г.

**1. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ:  
«СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ  
ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»**

*Вид профессиональной деятельности:* Ручная сварка (наплавка)

*Возможные наименования должностей, профессий:*

Сварщик;

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

*Требования к образованию и обучению:* профессиональное обучение по программе профессиональной подготовки: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся электродом».

*Требования к опыту практической работы:* нет.

*Особые условия допуска к работе:* Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности или выше.

Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе.

Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда в установленном порядке.

## 2.1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт Сварщик

(утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н) с изменениями и дополнениями от 12.12.2016г. и 10.01.2017г.

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
А	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	А/01.2	2
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций	А/03.2	2

## 2.2. Характеристика обобщенной трудовой функции

Наименование	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Код	А	Уровень квалификации	2
--------------	---	-----	---	----------------------	---

### Трудовая функция 2.2.1

Наименование	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Код	А/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке



	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов(поры,шлаковые включения, подрезы,брызги металла,наплывы и т.д.)
Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	Правила подготовки кромок изделий под сварку
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные (наплавочные) материалы
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
	Способы устранения дефектов сварных швов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте
Другие характеристики	Выполнение работ под руководством работника более высокого квалификационного уровня
	Рекомендуемое наименование профессии: сварщик
	Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик
	Выполнение работ под руководством работника более высокого квалификационного уровня

### Трудовая функция 2.2.2

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций	Код	А/03.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Проверка оснащенности сварочного поста РД
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
	Проверка наличия заземления сварочного поста РД
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
	Настройка оборудования РД для выполнения сварки

	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций
	Выполнение дуговой резки простых деталей
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
	Настраивать сварочное оборудование для РД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
Другие характеристики	Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: сварка ручная дуговая ванная покрытым электродом
	Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); дуговая резка простых деталей
	Рекомендуемое наименование профессии: сварщик

Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
--

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма обучения: очная

Количество учебных часов: 382

№	Наименование разделов, дисциплин	Количество часов
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Общепрофессиональный цикл</b>	<b>88</b>
1.1	Материаловедение	20
1.2	Чтение чертежей и схем	20
1.3	Допуски и технические измерения	8
1.4	Основы электротехники	28
1.5	Охрана труда и промышленная безопасность	12
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Профессиональный цикл</b>	<b>114</b>
2.1	Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Практическое обучение</b>	<b>144</b>
3.1	Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Итоговая аттестация</b>	<b>36</b>
	<b>Итого:</b>	<b>382</b>



## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### Раздел 1. Общепрофессиональный цикл

Наименование дисциплин	Содержание учебного материала	Объем часов	
<b>1.1 Материаловедение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1	Черные и цветные металлы, их сплавы. Основные сведения о строении металлов. Виды кристаллических решеток, аллотропия металлов. Механические свойства металлов. Методы испытаний металлов.	2
	2	Производство чугуна. Физические, механические и технологические свойства, область применения, химический состав сталей. Влияние фосфора, серы, других примесей и неметаллических включений на свойства сталей.	3
	3	Понятие о «красноломкости», «хладноломкости». Основные физические, химические, механические свойства сталей.	1
	4	Квалификация сталей по химическому составу и назначению. Углеродистые стали, их маркировка, применение. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали, на свариваемость. Маркировка легированных сталей, их применение.	2
	5	Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Назначение и режим выполнения различных видов термической обработки. Дефекты, возникающие при термической обработке стали.	2
	6	Краткие сведения о химико-термической обработке стали; цементация, азотирование; цианирование; сущность процессов и их назначение.	2
	7	Цветные металлы: медь, алюминий, олово, свинец; их свойства, применение. Сплавы меди и алюминия, их маркировка, применение, механические и технологические свойства.	2
	8	Твердые сплавы. Виды твердых сплавов, способы их получения и свойства.	2
	9	Коррозия металлов. Сущность этого явления, потери от коррозии. Защита металлов от коррозии.	4
<b>1.2 Чтение чертежей и схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1	Чертежи деталей, их значение в технике. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии. Нанесение размеров, предельных отклонений, обозначений и надписей на чертежах. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых чертежей.	4
	2	Сечения и разрезы. Штриховка в сечениях и разрезах. Упражнения в чтении чертежей с	4

		сечениями и разрезами. Особые случаи разрезов (через ребро, тонкую стенку).	
	3	Условные изображения и обозначения сварных швов на чертежах. Упражнения в чтении чертежей деталей и узлов, имеющих сварные швы.	6
	4	Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Выполнение эскизов с натуры. Обмер детали. Условные обозначения на чертежах допусков, предельных отклонений, шероховатости в соответствии с ЕСКД.	6
<b>1.3</b> <b>Допуски и технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	1	Общие сведения о допусках. Понятие о взаимозаменяемости деталей и узлов в машиностроении. Понятие о стандартизации узлов и деталей как о необходимом условии взаимозаменяемости. Общие сведения о точности обработки и факторах, влияющих на нее. Понятие о номинальных и действительных размерах, предельных размерах и отклонениях. Допуски на изготовление деталей.	4
	2	Понятие о шероховатости поверхности. Классификация и обозначение шероховатости.	2
	4	Измерительные инструменты и приборы. Устройство и правила пользования штангенциркулями, угольниками, щупами, предельными шаблонами и т.п. Техника измерения. Методы измерения: абсолютный, относительный, контактный, бесконтактный. Факторы, влияющие на точность измерения.	2
<b>1.4</b> <b>Основы электротехники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>
	1	Современное понятие об электронном строении вещества. Понятие об электрическом поле и его напряженности. Понятие об электрическом потенциале и разности потенциалов. Проводники и диэлектрики, электрическая емкость, конденсаторы. Единицы измерения величин электрического поля.	4
	2	Электрическая цепь постоянного тока. Величины и плотность тока. Понятие об электродвижущей силе и ее источнике. Напряжение электрического поля. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Соединение сопротивлений. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца. Расчет электрических цепей постоянного тока. Единицы измерения электрического тока. Понятие о магнитном поле электрического тока. Направление магнитных силовых линий. Правило Буравчика. Понятие о взаимодействии проводника с током и магнитным полем. Правило левой руки. Магнитная индукция. Понятие о магнитной цепи, электромагнетизме, электромагнитной индукции. Понятие о самоиндукции и взаимной индукции.	8
	3	Соленоиды, электромагниты, генератор и электродвигатели постоянного тока. Обратимость машин постоянного тока.	2

	4	Понятие об однофазном переменном токе. Параметры переменного тока в цепях с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Коэффициент мощности (косинус «фи») и способы его повышения. Трехфазный переменный ток.	6
	5	Физические основы работы трансформаторов. Типы трансформаторов, применяемых в народном хозяйстве. Принцип выпрямления тока с помощью полупроводниковых элементов. Одно- и трехфазные схемы выпрямления тока. Заземление электрооборудования, его назначение.	4
	6	Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, контроллеры, магнитные пускатели. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др.	4
<b>1.5 Охрана труда и промышленная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12
	1	Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Основные положения закона. Ответственность за нарушение упомянутого закона. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на предприятии, участке работ. Действия обслуживающего персонала при возникновении аварийных ситуаций. Требования техники безопасности на территории предприятия и в цехах. Транспортные средства, правила движения, требования к перевозке людей. Правила поведения на территории предприятия. Меры по предупреждению травматизма. Инструкции по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Правила поведения в цехе, на рабочем месте. Правила поведения при нахождении вблизи конвейеров, транспортных средств, подъемных кранов, электрических линий и силовых установок. Требования техники безопасности при сварке. Требования к лицам, допускаемым к выполнению работ при сварке. Обучение, порядок периодической проверки знаний. Порядок допуска к сварочным работам. Организация рабочего места электросварщика ручной сварки. Требования к размещению оборудования, проводам, электродо-держателям. Общие правила техники безопасности при пользовании ими.	4
	2	<b>Электробезопасность.</b> Виды электротравм. Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током. Профилактика электротравматизма. Основные средства защиты людей от поражения электрическим током. Категории помещений по опасности поражения электрическим током. Оказание первой помощи при поражении человека электрическим током. Правила безопасной эксплуатации сварочного оборудования. Организация сварочных работ в условиях повышенной опасности поражения током. Меры безопасности при выполнении сварочных работ.	<b>4</b>
	3	<b>Противопожарные мероприятия.</b> Причины пожаров на производстве. Классификация	2

	<p>взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Обеспечение противопожарной безопасности при выполнении сварочных работ. Оформление разрешений на их выполнение.</p> <p>Правила поведения при пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных огнегасительных установок. Ликвидация пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Правила пользования огнетушителями. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Первая помощь пострадавшим при пожаре.</p>	
4	<p><b>Производственная санитария.</b> Санитарно-технологические мероприятия, направленные на снижение загрязнения воздуха рабочих помещений, шума, вибрации, механизмов. Влияние освещения рабочих мест на здоровье и эффективность труда. Нормы освещенности.</p> <p>Виды заболеваний, их влияние на организм человека. Профессиональные заболевания сварщиков, их причины, простудные заболевания. Влияние излучения дуги на организм человека. Виды излучения. Меры защиты электросварщиков и окружающих от излучения дуги.</p> <p>Защита от выделяющихся при сварке газов. Требования к вентиляции рабочих мест. Виды вентиляции. Вентиляция цеховых помещений.</p> <p>Самопомощь и первая доврачебная помощь при порезах, ушибах, вывихах, переломах, отравлениях и ожогах. Содержание аптечки и правила пользования содержимым аптечки и индивидуальным пакетом.</p>	2



## Раздел 2. Профессиональный цикл

### 2.1 Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов
		<b>(114)</b>
<b>Тема 1 Слесарные работы, работа с измерительными инструментами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	1   Измерительные инструменты. Точность работы с измерительными инструментами	2
	2   Слесарный инструмент. Приемы работы со слесарным инструментом	4
	3   Механизированный слесарный инструмент	2
	4   Выполнение слесарных операций при подготовке изделий к выполнению электросварочных работ	2
	5   Сборка изделия с помощью кондуктора. Контроль положения элементов изделия	2
<b>Тема 2 Общие сведения и основы теории сварки и резки металла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
	1   Понятие о сварке и ее сущность, виды сварки	2
	2   Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты работающих	2
	3   Классификация способов сварки	1
	4   Типы сварных соединения	1
	5   Виды сварных швов	2
	6   Электрическая дуга и ее применение при сварке Тепловые процессы при сварке	4
	7   Основные дефекты в металле шва: причины и методы устранения	2
	8   Понятие о сварочных напряжениях и деформациях. Методы снижения напряжений и деформаций сварных конструкций	2
	9   Дефекты в сварных швах и методы их предупреждения и устранения	2
	10   Обозначение сварных швов на чертежах	2
11   Чтение чертежей, электрических схем оборудования	2	
<b>Тема 3. Материалы и оборудование для выполнения сварочных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
	1   Электродные материалы для сварки Флюсы для сварки плавлением Защитные газы для сварки плавлением Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов	6

	2	Характеристика источников питания для дуговой сварки Сварочные трансформаторы Сварочные выпрямители Сварочные коллекторные генераторы и преобразователи Многопостовые источники питания	6
	3	Оборудование сварочного поста Общие сведения о сварочных аппаратах Оборудование для сварки в защитных газах Особенности оборудования для плазменно-дуговой сварки Ручной инструмент и приспособления для выполнения сварочных работ	6
	4	Виды сварочных постов и их комплектация Обслуживание электросварочных аппаратов	4
<b>Тема 4. Технология ручной дуговой сварки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>30</b>
	1.	Сущность процесса и способы повышения производительности	2
	2.	Подготовка деталей под сварку	1
	4.	Выбор режимов при ручной дуговой сварке	1
	5	Способы выполнения швов. Особенности сварки в различных пространственных положениях	6
	6	Сборка узлов и изделий	4
	7	Выполнение прихваток	2
	8	Сварка на переменном и постоянном токе	4
	10	Особенности процесса наплавки	2
	11	Способы и технологии наплавки	4
	12	Сварка в защитном газе	2
	13	Дуговая резка на переменном и постоянном токе	2
	<b>Тема 5. Производство сварных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
1		Классификация сварных конструкций Особенности сварки типовых конструкций	6
2		Организация контроля качества Входной контроль качества исходных материалов Контроль сварочного оборудования и оснастки. контроль технологии сборки и сварки изделий	4
3		Контрольно-измерительные приборы Способы контроля и испытания швов	4
4		Безопасность труда при выполнении электросварочных работ	6



### Раздел 3. Практическое обучение

#### 3.1. Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой

Наименование практики	Наименование/содержание осваиваемых трудовых действий	Кол-во часов <b>180</b>
<p><b>Учебная.</b> <b>Выполнение электросварочных работ ручной дуговой сваркой</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования;</li> <li>- проверка оснащённости сварочного поста РД, РАД; проверка наличия заземления сварочного поста РД, РАД;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД, РАД;</li> <li>- подготовка и проверка сварочных материалов для РД, РАД;</li> <li>- настройка оборудования РД, РАД для выполнения сварки;</li> <li>- зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</li> <li>- выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>- сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>- сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</li> <li>- контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>- выполнение РД, РАД простых деталей неотчетливых конструкций;</li> <li>- выполнение дуговой резки простых деталей;</li> <li>- контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД, РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;</li> <li>- удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).</li> </ul>	<p><b>144</b></p>
<p><b>Итоговая</b></p>	<p>Квалификационные испытания</p>	<p><b>36</b></p>

<b>аттестация</b>		
-------------------	--	--

#### **Раздел 4. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация обучающихся, освоивших программу профессиональной подготовки по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» проводится в форме квалификационных испытаний.

Для проведения квалификационных испытаний колледжем разрабатывается Программа квалификационных испытаний обучающихся, освоивших программу профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Квалификационные испытания включают оценку теоретической подготовки обучающихся и оценку уровня сформированности трудовых действий, который обучающийся должен продемонстрировать в ходе квалификационных испытаний перед квалификационной комиссией. По итогам квалификационных испытаний обучающемуся выдается Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Квалификационные испытания проводит квалификационная комиссия, состав которой утверждается приказом директора по колледжу.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Требования к кадровому обеспечению**

Реализация настоящей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» предполагает наличие следующих учебных помещений и соответствующего оборудования:

- *кабинет инженерной графики;*
- *кабинет безопасности жизнедеятельности, экологии и охраны труда;*
- *кабинет технической механики; деталей машин; сварки и резки металлов; технологии обработки материалов;*
- *кабинет электротехники и электроснабжения промышленных и гражданских зданий;*
- *сварочная мастерская:*

Рабочие посты для сварки по количеству обучающихся;

Пост аргоновой сварки;

Маятниковая пила;

Слесарный верстак с тисками слесарными поворотными 120мм;

Станок заточной;

Станок вертикально-сверлильный;

Механическая вентиляция;

Комплект учебно-наглядных плакатов;

Нормативная документация (журнал т/б, рекомендации);

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий**

##### **Основные источники:**

- 1.Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка. Учеб. пособие для нач. проф. образования.- М.Издательский центр: Академия, 2007.- 320с.
- 2.Чернышов Г. Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник для нач. проф. образования. - 2-е изд., -М. Издательский центр: Академия, 2007.-496с.
3. Чернышов Г.Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. под. Ред. Чернышова Г.Г. Справочник электрогазовсарщика: учеб. пособие для нач. проф. образования.- М. Издательский центр: Академия, 2007.- 400 с.

##### **Дополнительные источники:**

- Левадный В.С., Бурлака А.П. Сварочные работы. Практическое пособие. - М.: Аделант, 2008. - 450с.
- Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М.: АСАСЕМІА, 2008. - 230с.
- Справочник Специалиста сварочного производства. Редакция 3-я , 2008 . - 492 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.drevniymir.ru>

<http://www.svarkainfo.ru>



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПОРОГРАММЫ

Контроль освоения программы проводят преподаватели и мастера производственного обучения, реализующие данную программу в рамках проведения учебных занятий.

По итогам освоения раздела (дисциплины) программы проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта (дифференцированного зачёта), результаты которого фиксируются в учебном журнале группы.

Оценка результатов обучения обучающихся, освоивших программу профессиональной переподготовки по профессии: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» проводится в форме квалификационных испытаний, в ходе которых производится оценка уровня сформированности трудовых функций через оценку выполнения обучающимися трудовых действий в соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик».

Результаты обучения		Формы контроля и оценки результатов обучения
Трудовые функции	Трудовые действия	
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	Квалификационные испытания
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку	
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
	Зачистка ручным или механизированным инструментом	

	сварных швов после сварки	
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	Проверка оснащенности сварочного поста РД	Квалификационные испытания
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД	
	Проверка наличия заземления сварочного поста РД	
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД	
	Настройка оборудования РД для выполнения сварки	
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	
	Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций	
	Выполнение дуговой резки простых деталей	
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД	
	Настраивать сварочное оборудование для РД	
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД	
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	
	Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла	
Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	Проверка оснащенности сварочного поста РАД	Квалификационные испытания
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД	
	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД	
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД	
	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки	
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	
	Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций	
	Контроль с применением измерительного инструмента	

	сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
--	--	--