

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРКИ И РЕЗКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ**

2020
ГОД

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРКИ И РЕЗКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин;**
- профессионального стандарта «Сварщик», (приказ Минтруда России от 28.11.2013 №701н, зарегистрированного в Минюсте России 13.02.2014 №31301).

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»

Разработчик: Юшков Е.Т. - преподаватель профессиональных дисциплин

Рекомендована Методическим советом ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

Заключение Методического совета № _____ от «___» _____ 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРКИ И РЕЗКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин** в части освоения основного вида деятельности–

Выполнение сварки и резки средней сложности деталей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.
2. Выполнять ручную и машинную резку.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки и переподготовки квалифицированных рабочих на базе среднего общего образования или профессионального образования по профессии 19756 Электрогазосварщик без предъявления требований к стажу работы.

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

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

иметь практический опыт:

- подготовки изделий под сварку;
- производство сварки (*наплавки, резки*) деталей средней сложности *конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов);*
- выполнения наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций;
- *ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;*
- *контроля с применением измерительного инструмента сваренных деталей средней сложности конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке (газовой, ;*
- *пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;*

уметь:

- выполнять слесарные операции;
- подготавливать газовые баллоны к работе;
- владеть техникой 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;*
- *владеть техникой наплавки;*
- *владеть техникой резки металла;*
- *обслуживать и управлять оборудованием для электрогазосварки;*
- *обслуживать и управлять оборудованием для РАД;*
- *владеть техникой термитной сварки простых деталей неответственных конструкций;*

- владеть техникой сварки нагретым газом (НГ), сварки нагретым инструментом (НИ), экструзионной сварки (Э) стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций;

- выполнять контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей средней сложности конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

- исправлять дефекты сварных швов при термитной сварке рельс и сварке труб из пластмасс;

знать:

- правила подготовки изделий под сварку;

- основные группы и марки материалов для сварки и наплавки деталей неответственных конструкций;

- общие теоретические сведения о процессах сварки, резки и наплавки;

- технологию изготовления сварных изделий;

- устройство сварочного и вспомогательного оборудования;

- назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов правила их эксплуатации и области применения;

- технику и технологию газовой сварки (наплавки);

- технику и технологию ручной дуговой сварки;

- технику и технологию РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций;

- технику и технологию термитной сварки для сварки простых деталей неответственных конструкций;

- технику и технологию сварки нагретым газом (НГ), сварки нагретым инструментом (НИ), экструзионной сварки (Э) стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций;

- основные метрологические термины и определения, назначение и краткую характеристику измерений, выполняемых при сварочных работах;

- обозначение сварных швов на чертежах и уметь по конструкторской производственно-технологической нормативной документации выполнять сварку деталей средней сложности;

- дефекты сварных швов при термитной сварке рельс и сварке труб из пластмасс;

- меры безопасности при выполнении работ.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **417** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **165** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **110** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **55** часов;

учебной и производственной практики – **252** часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности *Выполнение сварки и резки средней сложности деталей*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.
ПК 3.2	Выполнять ручную и машинную резку.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых 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, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся		Самостоятельная работа обучающихся, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1, ПК 3.2,	Раздел 1.Выполнение сварки и резки средней сложности деталей.	273	110	48	55	108	
	Производственная практика	144					144
	Всего:	417	110	48	55	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Выполнение сварки и резки средней сложности деталей		273	
МДК 03.01. Оборудование, техника и технология выполнения сварки и резки металлов		110	
Тема 1.1. Общие сведения о сварке.	Содержание	6	
	1 Общие сведения о сварке. Сварка: определение, преимущество перед другими способами соединения деталей, сущность и условия образования соединений, классификация видов. Сварка плавлением: виды, особенности, преимущества и недостатки, область применения. Сварка давлением: основные виды, особенности, преимущества и недостатки, область применения.		3
	2 Сварные соединения и швы. Конструкторская производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции. Сварные соединения: определение, основные виды, их достоинства и недостатки, применение, места разрушений. Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики. Обозначение сварных швов на чертежах.		3
	3 Металлургические процессы при сварке плавлением. Металлургические процессы при сварке металлов плавлением: понятие, характерные особенности в сравнении с обычным металлургическим процессом. Взаимодействие металла шва с газами. Рафинирование и легирование сварного шва. Кристаллизация металла в сварочной ванне: сварочная ванна, первичная кристаллизация в сварочной ванне, вторичная кристаллизация и строение сварного соединения.		3
	4 Технологическая прочность и свариваемость металлов. Технологическая прочность материала: понятие и определение. Горячие трещины. Холодные трещины. Свариваемость металлов.		3
	5 Деформации и напряжения при сварке. Напряжения и деформации при сварке: классификация, причины и механизм возникновения. Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций. Основные пути и способы (конструктивные и технологические) предотвращения и уменьшения деформаций. Способы исправления деформированных сварных конструкций.		3
	6 Особенности оценки прочности сварных соединений. Методы расчёта различных сварных соединений на прочность.		3
Лабораторные работы			

	Практические занятия	2	
	1 Отработка практических навыков обозначения типов сварных соединений		
Тема 1.2. Сварка плавлением	Содержание	26	
	1 Газопламенная сварка. Особенности газопламенной сварки. Сварочное пламя: способы получения, виды, основные свойства и характеристики, строение. Сварочные материалы для газовой сварки: горючие газы, жидкие горючие. Присадочная проволока: назначение, предъявляемые требования, марки, диаметры. Флюсы: назначение, предъявляемые требования.		3
	2 Оборудование и аппаратура для газопламенной сварки. Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация (по принципу действия, производительности, давлению газа). Предохранительные затворы: назначение, классификация. Баллоны для сжатых и сжиженных газов: типы, давление, емкости, окраска, надписи на баллонах. Правила безопасности при подготовке, обслуживании и эксплуатации баллонов. Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, устройство, работа. Сварочные горелки: классификация, схемы и принципы работы. Правила обслуживания и подготовки сварочной горелки к работе. Требования безопасности при обслуживании газосварочной аппаратуры.		3
	3 Технология газопламенной сварки. Способы сварки (левый и правый): сущность, преимущества и недостатки каждого способа, область применения. Принципы выбора положения горелки и присадочной проволоки. Режимы газопламенной сварки. Особенности технологии сварных швов в различных пространственных положениях. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
	4 Особенности газопламенной сварки основных конструкционных материалов с подогревом. Сварка низко-, средне-, высокоуглеродистых и легированных сталей: условия сварки, сварочные материалы. Сварка чугуна и цветных металлов: условия сварки, сварочные материалы.		3
	5 Дуговая сварка. Сущность процесса. Понятие об электрической дуге и её свойствах. Возбуждение дуги. Технологические особенности сварочной дуги.		3
	6 Источники питания сварочной дуги. Общие сведения и классификация. Источники питания переменного тока: сварочные трансформаторы и специальные установки. Источники питания постоянного тока: сварочные выпрямители, генераторы и сварочные агрегаты.		3
	7 Сварочный пост для ручной дуговой сварки Сварочный пост: основные виды, применение стационарных и переносных постов, комплектация оборудованием, приспособлениями и инструментом, защитными средствами. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при ручной дуговой сварке.		3
	8 Электроды для ручной дуговой сварки. Электроды: классификация, маркировка, требования, транспортировка и хранение. Покрытия электродов: назначение, классификация. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварочного тока.		3
	9 Технология ручной дуговой сварки. Техника наплавки швов. Способы зажигания дуги: виды, применение. Влияние длины дуги на производительность сварки и качество сварного шва. Принципы выбора длины дуги. Техника поддержания дуги постоянной величины. Влияние наклона электрода на качество сварки и		3

		принципы его выбора. Направление сварки (слева направо, справа налево, от себя, к себе). Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение. Режимы сварки: понятие, основные и дополнительные показатели режимов, влияние на размеры и форму шва, принципы выбора режима. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны.		
10		Технология дуговой сварки сталей и чугуна с подогревом. Общие сведения и классификация сталей и чугунов. Общие критерии выбора технологии и режимов сварки и последующей термической обработки сварных соединений сталей и чугунов. Сварка низко-, средне-, высокоуглеродистых и легированных сталей: условия сварки, сварочные материалы. Особенности сварки чугуна: холодная сварка, горячая сварка. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
11		Технология дуговой сварки цветных металлов и сплавов с подогревом Особенности сварки меди и ее сплавов: условия сварки, сварочные материалы. Особенности сварки латуни и бронзы: условия сварки, сварочные материалы. Особенности сварки алюминия и его сплавов: свариваемость алюминия и его сплавов, условия сварки, сварочные материалы. Особенности дуговой сварки никелевых сплавов: условия сварки, сварочные материалы. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
12		Высокопроизводительные способы ручной дуговой сварки. Перспективные виды сварки. Сварка толстым и сдвоенным электродами, лежащим и наклонным электродами, пучком электродов, гребенкой, трехфазной дугой, с глубоким проплавлением. Ванный способ сварки. Электронно-лучевая сварка: сущность, назначение и область применения, используемое оборудование. Лазерная сварка: сущность, особенности в сравнении с другими способами сварки, назначение и область применения, используемое оборудование. Плазменная сварка: сущность, особенности, назначение область применения, используемое оборудование. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
13		Автоматическая сварка под флюсом. Сущность, преимущества, область применения. Оборудование и материалы для сварки. Технология сварки под флюсом. Режимы сварки: показатели режима, принципы их выбора и способы настройки на режим. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
14		Дуговая сварка в защитных газах. РАД сварка простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Классификация способов сварки в защитных газах. Сварка в среде инертных газов. Сварка неплавящимся и плавящимся электродами, параметры режима сварки и их влияние на устойчивость процесса и форму шва. Особенности сварки в различных пространственных положениях. Сварка в углекислом газе. Параметры режима сварки и их влияние на устойчивость процесса и размеры шва. Техника выполнения швов различных типов соединений, особенности выполнения швов при сварке малой и большой толщины, при различном положении в пространстве. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
		Лабораторные работы		
		Практические работы		
1		Отработка выбора вида газового пламени и его влияние на свойства сварного шва.		
2		Отработка практических навыков по подготовке переносного ацетиленового		
			12	

	3	генератор среднего давления к работе		
	4	Отработка практических навыков подготовки баллонов для сжатых и сжиженных газов к работе . Редукторы для газов.		
	5	Источники питания сварочной дуги.		
	6	Отработка практических навыков зажигания сварочной дуги.		
	7	Отработка практических навыков выбора электродов для сварки низкоуглеродистых сталей.		
	8			
Тема 1.3. Сварка давлением	Содержание		10	
	1	Особенности процессов сварки давлением. Сущность процесса сварки давлением. Разновидности сварки давлением. Стадии процесса образования соединения при сварке давлением. Область применения сварки давлением.		3
	2	Способы сварки давлением с нагревом. Кузнечная сварка, ультразвуковая сварка, сварка трением, газопрессовая и высокочастотная сварка: их характеристика и область применения. Краткая характеристика оборудования. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
	3	Термитная сварка рельс. <i>Характеристика и область применения термитной сварки. Краткая характеристика оборудования. Техника и технология сварки. Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.</i>		3
	4	Сварка труб из пластмасс, полиэтилена, полипропилена. <i>Сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э) стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неотчетственных конструкций. Характеристика оборудования. Техника и технология сварки. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления. Меры безопасности при сварке труб из пластмасс, полиэтилена, полипропилена.</i>		3
	5	Контактная сварка. Сущность и способы контактной сварки. Стыковая сварка, точечная сварка, шовная сварка: их характеристика и область применения. Технология и режимы контактной сварки. Краткая характеристика оборудования для контактной сварки. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
	Лабораторные работы			
Практические занятия		2		
1. Отработка практических навыков организации рабочего места и безопасности труда.				
Тема 1.4. Резка металлов	Содержание		6	
	1	Резка металлов окислением. Сущность процесса резки металлов окислением. Кислородная резка: сущность процесса, область применения. Оборудование для кислородной резки металлов. Технология кислородной резки. Кислородно-флюсовая резка: сущность процесса, область применения. Оборудование для кислородно-флюсовой резки металлов. Технология кислородно-флюсовой резки. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.		3
	2	Резка металлов плавлением. Дуговые способы резки: сущность процесса, виды, область применения. Оборудование и технология резки. Лазерная резка: сущность процесса, область применения, оборудование, преимущества.		3

	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1 Отработка практических навыков выбора режима резки окислением.		
Тема 1.5. Контроль качества сварных соединений	Содержание	4	
	1 Контроль качества сварных соединений. Качество продукции - понятия и определения. Контроль качества продукции - понятия и определения, этапы контроля. Классификация методов контроля. Дефекты сварных соединений и их исправление. Контроль внешним осмотром и измерением. Определение механических свойств и структуры металла сварных соединений.		3
	2 Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений и изделий. Неразрушающий контроль: назначение, виды (радиационные, акустические, магнитные и вихретоковые, проникающими веществами).		3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Отработка практических навыков определения вида дефектов сварных соединений и причины их возникновения.		
Тема 1.6. Технология производства сварных конструкций	Содержание	58	
	1 Технология изготовления сварных конструкций. Принципы технологической классификации сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций. Технологический процесс, технологическая операция, переход: понятия и определения. Технология заготовительного производства.		3
	2 Сборочно-сварочное производство. Технология изготовления решётчатых конструкций, сварных балок, конструкций оболочкового типа. Оборудование, приспособления, инструменты. Контроль готовых изделий.		3
	3 Назначение и основные виды сборочного оборудования. Сборочные кондукторы, стяжки, домкраты, центраторы, плиты, фиксаторы, прижимы.		3
	4 Оборудование для поворота свариваемых изделий. Манипуляторы, кантователи, роликовые стенды		3
	5 Требования к выполнению прихваток при сборочных работах. Форма кромок, подготовленных под сварку		3
	6 Сварка конструкций из чугуна, контроль с применением измерительного инструмента геометрических размеров сварных швов на соответствие требованиям конструкторской и производственно – технологической документации по сварке .		3
	7 Сварка конструкций из меди и ее сплавов, контроль с применением измерительного инструмента геометрических размеров сварных швов на соответствие требованиям конструкторской и производственно – технологической документации по сварке ..		3
	8 Сварка конструкций из алюминия, контроль с применением измерительного инструмента геометрических размеров сварных швов на соответствие требованиям конструкторской и производственно – технологической документации по сварке.		3
	9 Охрана труда при сварке цветных металлов и сплавов		3
			Лабораторные работы
	Практические занятия	28	

	1	Отработка практических навыков по соблюдению правил безопасности при ведении электрогазосварочных работ.		
	2	Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика.		
	3	Подготовка рабочего поста для газопламенной обработки металлов.		
	4	Оказание первой доврачебной помощи.		
	5	.Отработка практических навыков эксплуатации шлифовальных машин, правила безопасности при работе с ними.		
	6	Отработка практических навыков разделки кромок под сварку.		
	7	Отработка практических навыков сварки пластин из низкоуглеродистой стали стыковым однопроходным швом в вертикальном и потолочном положениях.		
	8	Выполнение сборки и газовой сварки простых деталей, сварка поворотных труб из низкоуглеродистой стали при горизонтальном и вертикальном положениях оси трубы.		
	9	Отработка практических навыков подключения профессионального инвертора Торус- 235 Прима, ВДИ-160, сравнение с другими брендами, преимущества Сварка в режиме MMA и TIG/.		
	10	Отработка практических навыков сварки металлоконструкций во всех положениях сварного шва.		
	11	Отработка практических навыков сварки цветных металлов электродуговым и газовым способами		
	12	Выполнение ручной дуговой сварки в среде защитного и инертных газов.		
	13	Выполнение кислородной резки металлов.		
	14	Выполнение кислородно-флюсовой резки высоколегированных сталей, чугуна и цветных металлов.		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с Интернет-ресурсами (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Сварка легированных сталей Сварка чугунов Сварка разнородных сталей Сварка цветных металлов и их сплавов Контактная сварка Сварка и резка угольным электродом Особые виды высокопроизводительной сварки Наплавка твердыми сплавами Технология газовой сварки Особенности ручной дуговой и газовой сварки некоторых типов конструкций изделий Технология кислородной резки металлов Технология ручной сварки вольфрамовым электродом в инертном газе Меры против вытекания металла сварочной ванны Понятие о технологии сварки в защитных газах, автоматической сварки под флюсом Хранение, подготовка и выдача сварочных материалов на рабочие места Приспособления и механизмы для сборочно-сварочных работ</p>			55	
Учебная практика			108	

<p>Виды работ:</p> <p>производить ручную дуговую, плазменную, газовую, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также средней сложности деталей во всех положениях шва, кроме потолочного.</p> <p>производить кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку металла, простой и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных машинах во всех положениях сварного шва.</p> <p>производить ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и сохранением или вырезом узлов и частей машин.</p> <p>производить ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.</p> <p>производить наплавку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности.</p> <p>производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома; –выполнять ручную дуговую, газовую, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей; –производить кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных машинах; –осуществлять прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях; –осуществлять подготовку изделий, узлов и соединений под сварку; –производить зачистку швов после сварки и резки; –обеспечивать защиту обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах; –производить наплавку простых деталей; –устранять раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках; –производить подогрев конструкций и деталей при правке. 	144	
Всего:	417	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В Федеральном государственном образовательном стандарте СПО по профессии **23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин** не предусмотрено наличие учебного кабинета по изучению междисциплинарного курса «Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов».

Реализация профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете **«Кабинет технологии сварочных работ»** и мастерской «Электрогазосварочной».

Оборудование «Кабинета технологии сварочных работ» и рабочих мест:

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Доска учебная - 1 шт.
- Проектор Toshiba tp-xd2000 - 1 шт.
- Ноутбук Lenovo - 1 шт.
- Принтер SCX -4220 - 1шт.
- Колонки KYE SYTM - 2 шт.
- Экран - 1 шт.

Рабочие места обучающихся:

- Стол ученический – 16 шт.
- Стул ученический – 32 шт.

Учебно-наглядные пособия:

Тематические стенды - 25 шт.:

1. инверторный сварочный полуавтомат
2. сварочный инвертор
3. сварочный аппарат аргоно-дуговой сварки
4. редукторы для газов
5. газовые баллоны
6. рукава для сварки и резки
7. химический состав металлов
8. электродные покрытия
9. условные обозначения электродов
10. сварочная дуга
11. сварочный пост
12. классификация резаков
13. резаки Донмета
14. керасинорезы Вогник
15. плазменная резка
16. вольфрамовые электроды
17. горелка аргоно-дуговая
18. технология сварки меди и бронзы
19. технология сварки титана
20. технология сварки алюминия
21. новинки сварки
22. безопасность сварочных работ
23. СИЗ сварщика
24. электробезопасность
25. пожаробезопасность

Макет сварочного трансформатора - 1 шт.

Макет сварочного преобразователя	1 шт.
Макет резака	1 шт.
Макет горелки	1 шт.
Макет редукторов	4 шт.
Макет баллонов	1 шт.
Макет ацетиленового генератора	1 шт.
Образцы сварочных соединений	1 компл.
Образцы электродов	1 компл.
Образцы держателей	1 компл.

Плакаты учебные на пластике 22 шт.:

1. инверторные источники питания
2. сварочный выпрямитель
3. сварочный преобразователь
4. сварочный трансформатор
5. параметры режима сварки
6. манипулирование электродом
7. выполнение швов
8. основные типы соединений
9. классификация швов
10. способы выполнения швов
11. сварка толстостенных конструкций
12. организация сварочного поста
13. газовое оборудование
14. дефекты сварных швов
15. ацетиленовый генератор
16. предохранительные затворы
17. клапаны огнепреградительные
18. горелка газовая
19. порядок зажигания горелки
20. сварочное пламя
21. способы газовой сварки
22. газовая сварка трубопроводов

Паспорта электродов - 30 шт.

Комплект тестов - 12 шт.

Карточки- задания по темам программ - 8 компл.

Карточки- задания по «Охране труда» - 2 компл.

Видеоролики - 286 шт.

Учебные элементы по модульным блокам по профессии «Газосварщик» - 43 компл.

Учебные элементы по модульным блокам по профессии «Электросварщик ручной сварки» - 43 компл.

Оборудование электрогазосварочной мастерской и рабочих мест:

Рабочее место мастера п/о

- Стол
- Стул
- Флипчарт 70*100 на треноге

Рабочие места обучающихся:

- Стол металлический - 5 шт
- Верстак Верстакофф PROFFI 218 ДЗ Д5 Э – 9 шт.
- Тележка WDS-6 инструментальная – 5 шт

Оборудование и инструменты:

– Аппарат дымоудаления мобильный – 7 шт.

- Инверторный аппарат контактной сварки – 3 шт
- Сварочный полуавтомат инверторный для сварки листовой стали 0,5-5мм – 2 шт.
- Сварочный полуавтомат инверторного типа Megamig 300S
- Сварочный синергичный полуавтомат для сварки
- Споттер Garwin GS-9000– 2шт.
- Экран сварочный
- Стойка для хранения деталей – 4 шт
- Ножницы по металлу прямого реза 250мм - 5 шт
- Отрезная машинка пневматическая
- Пила пневматическая
- Пистолет воздушный (для обдува)
- Распорка для проемов кузова универсальная – 5 шт.
- УШМ (угловая шлифовальная машинка Bosch)
- УШМ (угловая шлифовальная машинка Bosch) GWS 9-125, 900Вт, 125мм
11000об/мин.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Карнаух, Н.Н. Охрана труда [Текст]: учебник для СПО/Н.Н. Карнаух. - М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 380 с. - (Проф. образование)
2. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ [Текст]: учебник для студ. учреждений СПО/В.В. Овчинников. - 8-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2018. - 272 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.svarka-reska.ru
2. www.svarka.net
3. www.prosvarku.ru
4. websvarka.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: «Материаловедение», «Слесарное дело», «Черчение», «Электротехника», «Основы технической механики и гидравлики», ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, агрегатов строительных машин, ПМ. 02. Техническое обслуживание и ремонт систем, узлов, приборов автомобилей

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение сварки и резки средней сложности деталей» является освоение учебной практики для получения первичных навыков в рамках данного профессионального модуля.

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

При работе над письменной экзаменационной работой обучающимся оказывается консультационная помощь.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Сбирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор сборочно-сварочных приспособлений, инструментов и материалов при сборке, сварке и наплавке изделий. - демонстрация правильности подготовки деталей под сварку и наплавку. - демонстрация навыков выполнения сварки и наплавки; соблюдения ГОСТа на сварные швы, соблюдения технологии ведения электрода. - соблюдения правил техники безопасности при выполнении сварочных и наплавочных работ. 	Оценка при выполнении практических работ на учебной и производственной практике.
ПК 2.1. Выполнять ручную и машинную резку.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выполнения кислородной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации - соблюдение правил техники безопасности при выполнении резки металла. 	Оценка при выполнении практических работ на учебной и производственной практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области - проявление самостоятельности при выполнении лабораторно-практических и практических работ, заданий во время прохождения учебной и производственных практик. 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль,	- принятие самостоятельных решений при выполнении лабораторно-практических и практических работ, заданий во время прохождения	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального

оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	учебной и производственных практик; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности.	модуля
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля