

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05**

«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих»

по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

среднего профессионального образования

базовый уровень

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1 Аннотация программы профессионального модуля.....	4
2 Результаты освоения профессионального модуля.....	7
3 Структура и содержание профессионального модуля.....	8
4 Условия реализации программы профессионального модуля.....	22
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	23

# 1 АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС, по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство» в части освоения основного вида профессиональной деятельности выполнение работ по профессиям «Электросварщик ручной сварки» и «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» и соответствующих профессиональных компетенций (3 разряд профессии по ЕТКС или 2 уровень квалификации по Профессиональному стандарту):

ПК 5.1 (код трудовой функции профстандарта А/03.2) Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;

ПК 5.2. (код трудовой функции профстандарта А/04.2) Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;

ПК 5.3 (код трудовой функции профстандарта А/05.2) Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам подготовки по рабочим профессиям:

19906 Электросварщик ручной сварки

19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

При наличии основного общего образования - опыт работы не требуется.

## 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

### **Иметь практический опыт:**

- выполнения ручной дуговой сварки плавящимся и неплавящимся электродами деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов средней сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- выполнения частично механизированной сварки аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов средней сложности из углеродистых и конструкционных сталей;
- чтения чертежей средней сложности сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

### **Уметь:**

- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опиление металла;
- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
- проверять точность сборки;

- выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки плавящимся и неплавящимся электродами с использованием деталей, узлов, конструкций и трубопроводов средней сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций средней сложности;
- выполнять наплавку твердыми сплавами простых деталей;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять частично механизированную сварку во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- обслуживать установки для автоматической сварки и автоматы при сварке конструкций.

#### **Знать:**

- правила подготовки изделий под сварку;
- назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;
- средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;
- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;
- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
- типы разделки кромок под сварку;
- правила наложения прихваток;
- устройство обслуживаемых электросварочных машин аппаратов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ;

- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твердыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- режимы наплавки и принципы их выбора;
- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.
- устройство и назначение применяемых на производстве полуавтоматов;

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **768** часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **228** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **152** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **76** часов;

учебная практика - **432** часа;

производственная практика – **108** часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями на основе ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;
ПК 5.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч., теория, часов	в т.ч. лаборатор. (практич.) работы, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 1 Освоение технологии ручной электродуговой сварки плавящимся и неплавящимся электродами металлов и сплавов	<b>486</b>	120	52	68	60	-	252	72
ПК 5.3	Раздел 2 Освоение технологии частично механизированной сварки плавлением металлов и сплавов	<b>282</b>	32	18	14	16	-	180	36
	Всего:	<b>768</b>	<b>152</b>	<b>70</b>	<b>82</b>	<b>76</b>	<b>-</b>	<b>432</b>	<b>108</b>

### 3.1 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 05

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
МДК 05.01 Освоение профессии Электросварщик ручной сварки		108	
Раздел 05.01.01 Освоение технологии ручной электродуговой сварки металлов и сплавов плавящимся и неплавящимся электродами		108	
Тема1 Подготовка к работе рабочего места сварщика.	Содержание теоретических занятий №1 Требования ТБ и охраны труда к выполнению сварочных работ. ГОСТы №2 Требования ТБ и охраны труда к выполнению сварочных работ. ГОСТы	2 2	1
	Лабораторно-практические занятия №3 Практическое занятие №1 Подготовка рабочего места сварщика к работе. №4 Практическое занятие №1 Подготовка рабочего места сварщика к работе Самостоятельная работа	2 2	3



	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Перспективы и основные направления развития в создании современного оборудования для электросварки»	2	
<b>Тема 2 Подготовка деталей к сварке.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> №5 Подготовка металла под сварку. Первичная правка и очистка. <b>№6 Практическое занятие №2</b> Зачистка кромок под сварку вручную (металлической щеткой, напильником, наждачной бумагой), химическая обработка кромок.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Составление алгоритма выполнения подготовки металла под сварку. Поиск материала и оформление сообщения по теме «Правила работы со слесарными и контрольно-измерительными инструментами»	4	
<b>Тема 3 Сборка изделий под сварку.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> №7 Виды сварных швов и соединений, их обозначение на чертежах. Типы разделки кромок под сварку. Правила наложения прихваток.	2	2
	<b>№8 Практическое занятие №4</b> Процесс сборки изделия на прихватках.	2	
	<b>№9 Практическое занятие № 5</b> Контроль прихватки внешним осмотром и измерениями.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: “Сборочно-сварочные приспособления” классификация, виды, устройство, принцип работы	2	

1	2	3	4
<b>Тема 4 Теоретические основы электрической сварки плавлением</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> <b>№ 10</b> Сварочная дуга и процессы, протекающие в ней. <b>№ 11 Практическое занятие №6</b> Ознакомление с дуговой наплавкой валиков и сваркой пластин в нижнем положении швов. <b>№12 Практическое занятие №6</b> Ознакомление с дуговой наплавкой валиков и сваркой пластин в нижнем положении швов. <b>№13 Практическое занятие №6</b> Ознакомление с дуговой наплавкой валиков и сваркой пластин в нижнем положении швов. <b>№ 14 Практическое занятие №7</b> Ознакомление с дуговой наплавкой валиков, и сварка пластин в вертикальном и горизонтальном положении шва.	2  2  2  2  2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Подготовка презентации по теме “Электрическая дуга, ее строение и характеристики”	2	
<b>Тема 5. Классификация основных видов электрической сварки плавлением.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> <b>№15</b> Классификация электрической сварки плавлением. Характеристика основных видов электрической сварки плавлением. <b>№ 16 Практическое занятие №8</b> Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки.	2  2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Составление сравнительной таблицы “Основные виды электрической сварки плавлением”	4	

1	2	3	4
<b>Тема 6. Сварочные материалы.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> <b>№ 17</b> Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки. <b>№ 18</b> Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Заполнение таблицы с использованием ГОСТов. “Анализ характеристик наиболее распространенных марок флюса”	4	
<b>Тема 7. Сварочные напряжения и деформации</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> <b>№ 19</b> Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций, их классификация и способы предотвращения	2	2
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	2	
	<b>№ 20 Лабораторная работа №1</b> Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Подготовка презентации по теме “Сварочные напряжения и деформации”. Оформление лабораторных работ и подготовка к их защите.		

1	2	3	4
<b>Тема 8. Технология электрической сварки плавлением</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b>	2	2
	<b>№ 21</b> Сварные соединения и швы. РДС. Режим сварки. Подбор сварочных материалов. Технология РДС плавящимся электродом	2	
	<b>№ 22</b> Сварные соединения и швы. РДС. Режим сварки. Подбор сварочных материалов. Технология РДС плавящимся электродом		
	<b>№ 23</b> Практическое занятие №10 Технология сварки низко- и среднелегированных сталей	2	
<b>Тема 9. Сварка чугуна. Сварка цветных металлов и сплавов.</b>	<b>№ 24</b> Практическое занятие №10 Технология сварки низко- и среднелегированных сталей	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Заполнение таблицы “Технология электрической сварки плавлением стали различных марок”. Оформление лабораторных работ и подготовка к их защите.		
	<b>Содержание теоретических занятий</b>	2	2
	<b>№ 25</b> Сварка чугуна, алюминия, титана, меди, никеля и их сплавов		
	<b>№ 26</b> Сварка чугуна, алюминия, титана, меди, никеля и их сплавов	2	
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>		
	<b>№ 27</b> Лабораторная работа №2 Ознакомление с приемами процесса сварки чугуна	2	
	<b>№ 28</b> Лабораторная работа №3		
	Ознакомление с приемами процесса сварки цветного металла (титана, алюминия, меди)	2	

1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Оформление отчета по экскурсии и подготовка к защите.	2	
<b>Тема 10. Источники питания.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b>	2	2
	№ 29 Общие требования к источникам питания для дуговой сварки плавлением		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>		
	№ 30 Лабораторная работа № 5	2	
	Получение внешних характеристик сварочного инвертора и настройка его на заданные параметры. № 31 Лабораторная работа № 6 Получение внешних характеристик сварочного трансформатора, и настройка его на заданные параметры.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Подготовка к лабораторным занятиям по темам “Сварочные генераторы”, “Сварочные инверторы”.	2	

1	2	3	4
<b>Тема 11. Технология изготовления сварных конструкций.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> <b>№ 32</b> Типы сварных конструкций и особенности их работы. Виды заготовительных работ и оборудования. Технологичность сварных конструкций. Выбор и обоснование выбора способа сварки, схемы сборки и сварки, оборудования для сборки и сварки, сварочных материалов, режимов сварки.  <b>№ 33</b> Типы сварных конструкций и особенности их работы. Виды заготовительных работ и оборудования. Технологичность сварных конструкций. Выбор и обоснование выбора способа сварки, схемы сборки и сварки, оборудования для сборки и сварки, сварочных материалов, режимов сварки.  <b>№ 34 Практическое занятие №11</b> Разработка схем сборки и сварки различных конструкций. Выбор режима сварки.	2  2  2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление презентации по теме: “Типы сварных конструкций и особенности их работы”.	4	
	<b>Тема 12. Качество сварки и дефекты сварных соединений.</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> <b>№ 35</b> Виды и средства технического контроля. Дефекты сварных соединений и методы их исправления.	
<b>Лабораторно-практические занятия</b>			
<b>№ 36 Лабораторная работа №7</b> Исследование контроля качества сварочных материалов. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений		2	

1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Поиск материала и оформление презентации по теме: “Дефекты сварных соединений и способы их предупреждения”.		
<b>МДК 05.01</b> <b>Освоение профессии</b> <b>Электросварщик ручной сварки</b>		72	
<b>Раздел 05.01.02 Освоение технологии ручной электродуговой сварки металлов и сплавов неплавящимися электродами</b>			
<b>Тема1 Классификация основных видов и способов электрической сварки плавлением</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> №1 Классификация электрической сварки плавлением № 2 <b>Практическое занятие №1</b> Ознакомление с оборудованием поста для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Классификация электрической сварки плавлением».  Практическая работа № 1	2	
<b>Тема 2 Теоретические основы электрической сварки плавлением</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> № 3 Сварочная дуга и сущность процессов, протекающих в ней. Перенос металла в сварочную ванну. № 4 <b>Практическое занятие №2</b> Ознакомление с контактными и бесконтактными способами зажигания дуги неплавящимся электродом. № 5 <b>Практическое занятие № 3</b>	2  2  2	

	Ознакомление с контактными и бесконтактными способами зажигания дуги неплавящимся электродом.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Сварочная дуга и сущность процессов, протекающих в ней». Практическая работа № 2, 3	2	
<b>Тема 3 Сварочные материалы</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> №6 Неплавящиеся электродные стержни для дуговой сварки. Защитные газы, применяемые при электрической сварке плавлением.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Неплавящиеся электродные стержни для дуговой сварки. Защитные газы, применяемые при электрической сварке плавлением.»	2	
<b>Тема 4 Сварочные напряжения и деформации</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> №7 Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Классификация напряжений и деформаций. № 8 Способы предотвращения деформаций и исправления деформированных конструкций. № 9 <b>Практическое занятие №4</b> Исследование деформации полосы в плоскости при наплавке валика на ее кромку. № 10 Исследование угловых деформаций при сварке стыковых соединений с односторонней (V - образной) и двухсторонней (X - образной) разделками. № 11 Исследование угловых деформаций при сварке стыковых соединений с односторонней (V - образной) и двухсторонней (X - образной) разделками.	2	
		2	
		2	
		2	
		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Классификация напряжений и деформаций. Способы предотвращения деформаций и исправления деформированных конструкций.»	2	
<b>Тема 5. Подготовка рабочего места сварщика</b>	<b>№ 12 Практическое занятие №5</b> Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Классификация напряжений и деформаций. Способы предот-	2	



	вращения деформаций и исправления деформированных конструкций.»		
<b>Тема 6.</b> <b>Подготовка деталей к сварке и сборка изделий под сварку.</b>	<b>№ 13 Практическое занятие №6</b> Зачистка кромок под сварку вручную (металлической щеткой, напильником, наждачной бумагой), химическая обработка кромок.	2	
	№ 14 Механизированная подготовка кромок под сварку шлифовальными машинами.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Классификация напряжений и деформаций. Способы предотвращения деформаций и исправления деформированных конструкций.»	2	
<b>Тема 7. Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимися электродами</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b> № 15 Сущность и область применения сварки неплавящимся (вольфрамовым) электродом в инертных газах. Способы зажигания и поддержания дуги при сварке вольфрамовым электродом.	2	
	№ 16 Техника сварки швов в различных пространственных положениях. Сварка труб вольфрамовым электродом.	2	
	№ 17 Техника сварки швов в различных пространственных положениях. Сварка труб вольфрамовым электродом.	2	
	№ 18 <b>Практическое занятие №7</b> Контактный и бесконтактный способы зажигания дуги неплавящимся электродом	2	
	№19 Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях швов.	2	
	№20 Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях швов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Сущность и область применения сварки неплавящимся (вольфрамовым) электродом в инертных газах. Способы зажигания и поддержания дуги при сварке вольфрамовым электродом»	2	
	Практическое занятие №10	2	

<b>Тема 8. Качество сварки и дефекты сварных соединений</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b>		
	№ 21 Наружные дефекты сварных соединений. Причины их образования, методы предупреждения и способы исправления.	2	
	№ 22 Внутренние дефекты сварных соединений. Причины их образования, методы предупреждения и способы исправления.	2	
	№ 23 <b>Практическое занятие 8</b> Выявление наружных дефектов, их классификация и способы исправления.	2	
	№ 24 Выявление наружных дефектов, их классификация и способы исправления.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Наружные дефекты сварных соединений. Причины их образования, методы предупреждения и способы исправления. Внутренние дефекты сварных соединений. Причины их образования, методы предупреждения и способы исправления»	2	
	Практическое занятие № 8	2	
<b>МДК 05.02 Освоение профессии Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах</b>		<b>48</b>	
<b>Раздел 05.02.01 Освоение технологии частично механизированной сварки в среде защитных газов</b>			

<b>Тема 1 Оборудование для полуавтоматической сварки в среде защитных газов</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b>		
	№ 1 Требования к организации рабочего места и безопасность выполнения механизированной сварки в защитном газе.	2	
	№2 Сущность полуавтоматической сварки в среде защитного газа.	2	
	№ 3 Оборудование и аппаратура для дуговой сварки в защитных газах. Подающие механизмы: назначение, типы и конструкция.	2	
	№4 Газоэлектрические горелки: назначение, устройство, принцип работы и классификация. Правила эксплуатации горелок.	2	
	№ 5 Подогреватели и осушители: назначение, устройство и принцип действия. Гибкие шланги: назначение, типы и конструкция. Редукторы, расходомеры. Назначение, устройство и принцип действия.	2	
	<b>№ 6 Практическое занятие № 1</b>		
	Правила выполнения работ по подготовке рабочего места сварщика к работе.	2	
	Ознакомление с устройством сварочного полуавтомата.	2	
	Настройка оборудования на заданный режим сварки.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>			
Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Требования к организации рабочего места и безопасность выполнения механизированной сварки в защитном газе» Практическая работа № 1	8		

<b>Тема 2 Техника и технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов</b>	<b>Содержание теоретических занятий</b>		
	№ 7 Технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов. Подготовка деталей под сварку. Выбор параметров режима.	2	
	№ 8 Техника сварки стыковых швов. Схема колебательных движений горелки.	2	
	№9 Техника сварки соединений внахлестку. Схема перемещения конца электрода.	2	
	№ 10 Техника выполнения угловых швов. Схема колебательных движений горелки.	2	
	<b>№ 11 Практическое занятие 2</b> Выбор техники сварки металлов различной толщины и положения в пространстве.		
	№ 12 Выбор техники сварки металлов различной толщины и положения в пространстве.	2	
№ 13 Техника сварки в защитном газе швов в различных пространственных положениях, кроме потолочного.	2		
№ 14 Техника сварки в защитном газе швов в различных пространственных положениях, кроме потолочного.	2		
<b>Самостоятельная работа</b>			
Поиск материала и оформление сообщения по теме: «Техника сварки стыковых швов. Схема колебательных движений горелки. Техника сварки соединений внахлестку. Схема перемещения конца электрода».	8		



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 05.02 Освоение профессии Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах		48	
Раздел 05.02.01 Освоение технологии частично механизированной сварки в среде защитных газов		48	
Тема 1 Оборудование для полуавтоматической сварки в среде защитных газов	<b>Содержание теоретических занятий</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1.1 Требования к организации рабочего места и безопасность выполнения механизированной сварки в защитном газе; 1.2 Сущность полуавтоматической сварки в среде защитного газа; 1.3 Оборудование и аппаратура для дуговой сварки в защитных газах; 1.4 Подающие механизмы: назначение, типы и конструкция; 1.5 Газоэлектрические горелки: назначение, устройство, принцип работы и классификация. Правила эксплуатации горелок; 1.6 Подогреватели и осушители: назначение, устройство и принцип действия; 1.7 Гибкие шланги: назначение, типы и конструкция; 1.8 Редукторы, расходомеры. Назначение, устройство и принцип действия.		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>6</b>	
№1 Правила выполнения работ по подготовке рабочего места сварщика к работе; №2 Ознакомление с устройством сварочного полуавтомата; №3 Настройка оборудования на заданный режим сварки.			

1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Поиск материала и оформление презентации по теме: «Перспективы и основные направления развития в создании современного оборудования для полуавтоматической сварки».</p> <p>Составление сравнительных таблиц: Технические характеристики универсальных полуавтоматов; Технические характеристики горелок для механизированной сварки плавящимся электродом.</p> <p>Выполнить эскиз рабочего места сварщика - поста механизированной сварки с описанием оснащения.</p>	8	
<p><b>Тема 2 Техника и технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов</b></p>	<p><b>Содержание теоретических занятий</b></p> <p>2.1 Технология полуавтоматической сварки в среде защитных газов. Подготовка деталей под сварку. Выбор параметров режима;</p> <p>2.2 Сварка стационарной дугой. Сварка импульсной дугой;</p> <p>2.3 Техника сварки стыковых швов. Схема колебательных движений горелки;</p> <p>2.4 Техника сварки соединений внахлестку. Схема перемещения конца электрода;</p> <p>2.5 Техника выполнения угловых швов. Схема колебательных движений горелки.</p> <p><b>Лабораторно-практические занятия</b></p> <p>№4 Выбор техники сварки металлов различной толщины и положения в пространстве;</p> <p>№5 Техника сварки в защитном газе швов в различных пространственных положениях, кроме потолочного.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Составление сравнительных таблиц: Условное обозначение элементов химического состава в основном металле и электродной проволоке; Характеристика некоторых типов самозащитных порошковых проволок.</p> <p>Проанализировать выбор режимов полуавтоматической сварки металла разных толщин и в различных пространственных положениях.</p>	8	2
	<b>Всего: 18+14+16</b>	<b>48</b>	

## УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

### Виды работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

252

3

- Правила техники безопасности и ОТ;
- Подготовка рабочего места РДС. Подготовка металла к сварке;
- Дуговая наплавка валиков покрытыми электродами в нижнем положении валиков;
- Дуговая наплавка валиков покрытыми электродами в наклонном положении валиков;
- Дуговая наплавка валиков покрытыми электродами в вертикальном положении валиков;
- Дуговая наплавка валиков покрытыми электродами в горизонтальном положении валиков;
- Дуговая многослойная наплавка;
- Дуговая сварка пластин разных толщин покрытыми электродами в нижнем положении швов;
- Дуговая сварка пластин разных толщин покрытыми электродами в наклонном положении швов;
- Дуговая сварка пластин разных толщин покрытыми электродами в вертикальном положении швов;
- Дуговая сварка пластин разных толщин покрытыми электродами в горизонтальном положении швов;
- Сварка несложных изделий;
- Сварка стыкового сварного соединения в нижнем положении пластин разных толщин из низкоуглеродистой и низколегированной стали;
- Сварка угловых и тавровых сварных соединений пластин разных толщин из низкоуглеродистой и низколегированной стали в нижнем положении;
- Сварка нахлесточных сварных соединений пластин разных толщин из низкоуглеродистой и низколегированной стали в вертикальном положении;
- Сварка стыкового сварного соединения в вертикальном положении пластин разных толщин из низкоуглеродистой и низколегированной стали;
- Сварка стыкового сварного соединения в вертикальном положении стыка труб из низкоуглеродистой стали диаметром от 57 до 159 мм поворотным способом;
- Сварка стыкового сварного соединения в вертикальном положении стыка труб из низкоуглеродистой стали диаметром от 57 до 159 мм неповоротным способом;
- Комплексные работы по дуговой сварке и резке;
- Подготовка рабочего места на посту РАДС;
- Ручная аргодуговая наплавка валиков в различных пространственных положениях;



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ручная аргодуговая многослойная наплавка;</li> <li>• Ручная аргодуговая сварка стыковых и нахлесточных соединений в различных пространственных положениях, кроме потолочного;</li> <li>• Ручная аргодуговая сварка угловых и тавровых соединений в различных пространственных положениях, кроме потолочного;</li> <li>• Ручная аргодуговая сварка стыковых швов трубопроводов Ø 57÷159 мм в вертикальном и горизонтальном положениях;</li> <li>• Комплексные работы по ручной аргодуговой сварке.</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Виды работ по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка оборудования поста полуавтоматической сварки к работе, заправка аппарата проволокой и настройка к работе;</li> <li>• Выбор параметров режима сварки подготовка полуавтомата к работе;</li> <li>• Механизированная сварка несложных конструкций из тонколистового металла,</li> <li>• Подготовка кромок под сварку и сборка листового и профильного металла;</li> <li>• Механизированная сварка несложных конструкций из листового металла;</li> <li>• Механизированная сварка труб из низкоуглеродистой стали без разделки кромок;</li> <li>• Механизированная сварка труб из низкоуглеродистой стали с разделкой кромок;</li> <li>• Механизированная сварка конструкций из низкоуглеродистой стали в смеси аргона и углекислоты.</li> </ul>	<b>180</b>	3
<p style="text-align: center;"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКА</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение ручной дуговой сварки покрытыми электродами простых деталей ответственных металлоконструкций и трубопроводов из углеродистых сталей.</li> <li>- Выполнение ручной дуговую сварку (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей ответственных металлоконструкций из низкоуглеродистых легированных сталей.</li> <li>- Выполнение частично механизированной сварки плавлением простых деталей ответственных металлоконструкций и трубопроводов из углеродистых сталей.</li> </ul>	<b>108</b>	3

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы курса предполагает наличие учебной  
*Сварочной мастерской*

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник для СПО. — Москва : КноРус, 2018. — 303 с.
2. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка). (СПО). Учебник : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-406-06782-6.

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе (для СПО). Учебник : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-406-06550-1.

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего или среднего профессионального образования в области сварочного производства и педагогического образования, соответствующего профилю специальности «Сварочное производство».

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

Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение ТБ и ОТ</li> <li>• правильность выбора инструмента и оборудования</li> <li>• правильность выбора режимов сварки</li> <li>• правильность выбора сварочных материалов</li> <li>• точность и скорость чтения чертежей</li> <li>• правильность выбора технологии сварки</li> <li>• качество швов сварной конструкции</li> <li>• обоснованность выбора методов устранения различных видов дефектов</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка Выполнения практических работ.</p> <p>Контроль выполнения самостоятельной работы.</p>

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 своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Защита портфолио
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций;	

<p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные</li> </ul>	
<p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</li> </ul>	
<p>ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> <li>– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</li> </ul>	
<p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</li> <li>– планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня</li> </ul>	
<p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций;</li> </ul>	
<p>ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности</p>	

