



Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Ростовской области  
«Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»  
(ГБПОУ РО «РКМИА»)

ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизирован-  
ной сварки (наплавки))

**УТВЕРЖАЮ**

Директор ГБПОУ РО «РКМИА»

М.Н.Греховодова

Подпись

2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся по-  
крытым электродом**

## СОГЛАСОВАНО

Работодатель: директор ООО «Царь Ковка»  
должность, организация  
Подпись: [подпись] / С.И. Рубцова / «28» 08 2019 г.  
Ф.И.О



Работодатель: заместитель директора ООО «Новатор-Плюс»  
должность, организация

Подпись: [подпись] / В.И. Садюк / «28» 08 2019 г.  
Ф.И.О

МП



Одобрена и рекомендована  
с целью практического применения  
цикловой методической комиссией  
сварочных технологий  
протокол № 4 от 25.06  
председатель ЦМК [подпись] И.В. Михайлова

Программа профессионального модуля разработана на основе:

- требований Федерального Государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии (профессиям) среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50;
- учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) от 21.06.2019 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и авто-сервиса»

Разработчик:

Михайлова Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории  
ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от  
« 27 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК  / Михайлова И.В

Протокол № \_\_\_ от  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

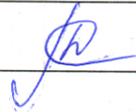
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_ от  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_ от  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>27.08.19</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u></u>

# СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
2. ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
3. ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
4. ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) 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:**

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;

**уметь:**

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла;

**знать:**

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

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 693 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 54 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 27 часов;

учебной и производственной практики – 612 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей
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 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	369	54	22	27	288	
	<b>Производственная практика, часов</b>	<b>324</b>					<b>324</b>
	<b>Всего:</b>	<b>693</b>	<b>54</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>288</b>	<b>324</b>

### 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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ</b> <b>1.</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва		<b>369</b>	
<b>МДК 02.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		54	
<b>Тема 1.1.</b> Производство дуговой сварки углеродистых сталей	<b>Содержание</b>	18	
1.	Углеродистые стали, используемые в сварных изделиях: классификация по назначению, по содержанию углерода, по степени раскисления. Обозначение, маркировка		2
2.	Сварные швы и соединения, выполненные ручной дуговой сваркой. Обозначение на чертежах		2
3.	Свариваемость сталей (металлургическая, технологическая): понятие, признаки оценки, факторы, влияющие на свариваемость		2
4.	Классификация сталей по свариваемости Группы сталей по свариваемости, характеристика их свариваемости, основные марки углеродистых сталей, относящиеся к ним, условия их сварки	2	

	5.	Сварка низкоуглеродистых сталей		2
	6.	Сварка среднеуглеродистых сталей		2
	7.	Сварка высокоуглеродистых сталей		2
	8.	Особенности выполнения швов по длине, по длине и сечению		2
	9.	Высокопроизводительные способы сварки. Охрана труда при производстве электродуговой сварки углеродистой стали		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Отработка практического навыка оценки свариваемости по химическому составу		
	2.	Отработка практических навыков в выполнении сварки пластин в нижнем положении на тренажере ТСДС-08		
	3.	Отработка практических навыков сварки деталей из низкоуглеродистой стали стыковым многопроходным швом в вертикальном положении		
	4.	Отработка практических навыков выбора режима дуговой сварки в зависимости сложности конструкции, вида материала.		
<b>Тема 1.2</b> Производство дуговой сварки легированных сталей	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Свариваемость низколегированных сталей		1
	2.	Наиболее распространенные марки низко- и среднелегированных сталей для изготовления сварных конструкций: характеристика, характеристика их свариваемости		1
	3.	Сварочные материалы, выбор режима и особенности сварки низколегированных сталей марок 10ХСНД, 15ХСНД, 15ХМ, 12Х1МФ		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Отработка практического навыка оценки свариваемости по химическому составу низко и среднелегированных сталей		
	2.	Отработка практических навыков выбора режима сварки низко- и среднелегированных сталей		
<b>Тема 1.3</b> Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Сварка цветных металлов: меди, латуни, бронзы, алюминия, никеля, титана, магния и его сплавов. Свойства меди, затрудняющие процесс сварки, влияние примесей, условия сварки, сварочные материалы, особенности сварки, оценка свариваемости.		

	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки алюминия покрытыми электродами		
<b>Тема 1.4</b> Техника и технология дуговой наплавки	<b>Содержание</b>	4	
	1. Материалы для производства ручной дуговой наплавки: виды, характеристика		
	2. Выбор режима дуговой наплавки в зависимости сложности конструкции, вида материала. Техника наплавки: основные характеристики, выбор оптимального способа		
	3. Наплавка плоских и цилиндрических конструкций		
	4. Дефекты наплавки и способы их устранения. Ремонт трещин наплавкой различных материалов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Отработка практических навыков выбора режима дуговой наплавки низко- и среднелегированных сталей		
<b>Тема 1.5</b> Усвоение понятий об областях применения сварочной дуги	<b>Содержание</b>	4	
	1. Разновидности использования сварочной дуги. Разрезаемость: понятие, сущность, классификация сталей по разрезаемости. Термическая резка металлов: понятие, сущность, классификация		2
	2. Резка металлов электродами. Поверхностная резка, строжка металлов: сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.		2
	3. Кислородно - дуговая и воздушно - дуговая резка металлов.		2
	4. Плазменная резка: оборудование, материалы, техника и технология плазменной резки		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Отработка практических навыков в определении класса стали по разрезаемости в зависимости от процентного содержания углерода и определение условий резки, технологических параметров в зависимости от глубины резки.		
	2. Отработка приемов определения режимов и установки режима для производства плазменной резки		
	3. Отработка приемов определения режимов и установки режима для производства дуговой и воздушно-дуговой резки металлов.		

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b></p> <p>Подготовка докладов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Производство дуговой сварки углеродистых сталей.</li> <li>– Производство дуговой сварки легированных сталей.</li> </ul> <p>Подготовка презентаций по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</li> <li>– Техника и технология дуговой наплавки.</li> </ul> <p>Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Производство дуговой сварки углеродистых сталей.</li> <li>– Производство дуговой сварки легированных сталей.</li> <li>– Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</li> <li>– Техника и технология дуговой наплавки.</li> </ul> <p>Усвоение понятий об областях применения сварочной дуги.</p>	27	
<p><b>Тематика домашних заданий:</b></p> <p>Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой.</p> <p>Назвать марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Перечислить критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки.</p> <p>Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Указать основные параметры режима ручной дуговой сварки.</p> <p>Перечислить оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки.</p> <p>Установить этапы проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Сформулировать этапы настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечислить сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Изложить особенности сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Перечислить марки сварочных материалов, используемых для дуговой наплавки металлов.</p> <p>Объяснить технику наплавки различных поверхностей.</p> <p>Установить марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов.</p>		

## Учебная практика

288

### Виды работ

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).
2. Комплектация сварочного поста РД.
3. Настройка оборудования для РД.
4. Зажигание сварочной дуги различными способами.
5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.
8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.
11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.
15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.
16. Выполнение комплексной работы

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</li> <li>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</li> <li>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> <li>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</li> <li>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</li> <li>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</li> <li>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</li> <li>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</li> <li>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</li> <li>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> </ol> <p><b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b></p>	324	
<p><b>Всего:</b></p>	<b>693</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, сварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты источников питания и сварочных аппаратов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор, интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочные стационарные посты  
- полуавтоматы

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- оборудованные сварочные учебные кабины (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- инструкционно - технологические карты;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения газовой сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения ручной дуговой сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения ручной плазменной сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения механизированной и автоматической сварки;
- оборудование, комплект инструментов и приспособлений для выполнения кислородной и воздушно-плазменной резки металлов;
- стенды по организации рабочего места и безопасности труда;
- уголок пожарной безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:  
Производственная практика проводится на предприятиях.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебное пособие для СПО - М.: Издательский центр "Академия", 2016.-320с.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебное пособие для СПО – М.: Издательский центр "Академия", 2016.-192с.
3. Овчинников В.В. Технология электродуговой сварки и резки металлов: учебное пособие для СПО - М.: Издательский центр "Академия", 2017.-240с.
4. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебное пособие для СПО.- М.: Издательский центр "Академия", 2017.-240с.
5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО.- М.: Издательский центр "Академия", 2016.-496с.
6. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебное пособие для СПО.- М.: Издательский центр "Академия", 2016.-208с.

#### Дополнительные источники:

1. Казаков В.И. Сварка и резка материалов: учебное пособие для СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016.-400с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: учебное пособие для СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016.-240с.
3. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учебное пособие.- М.: Издательский центр "Академия", 2017.-64с.
4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учебное пособие для СПО.- Г.Г. Чернышов, Г.В.Полевой и др.; под ред. Г.Г.Чернышова. - М.: Издательский центр "Академия", 2015.-400с.

#### Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

Журналы:

E27860 «Сварочное производство»

E20994 «Сварщик в России»

E29565 «Сварка и диагностика»

Ц15021 «Автоматическая сварка»

E29547 «Машиностроение металлообработка сварка»

E55271 Издания ВИНТИ «Сварка (с указателями)

Интернет- ресурсы:

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия, лабораторные и практические работы проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная производственная практика обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО осуществляется в сварочной мастерской, а также на предприятиях и в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением. Производственная практика проводится на предприятиях и в организациях.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- ОП.01. Основы инженерной графики
- ОП.02. Основы электротехники
- ОП.03. Основы материаловедения
- ОП.04. Допуски и технические измерения

*Изучение возможно параллельно с модулем ПМ 02.*

### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по профилю, имеющие на 1-2 разряда по профессии выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессио- нальные и общие компе- тенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различ-</p>

	<p>ных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговой наплавки.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой наплавки металла.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p>

	<p>Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой резки металла.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.</p> <p>Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определяет возможные траектории профессиональной деятельности</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p> <p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска.</p> <p>Формулирует задачи поиска информации</p> <p>Устанавливает приемы структурирования информации.</p> <p>Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые источники информации.</p> <p>Систематизировать получаемую информацию.</p> <p>Выявляет наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Составляет форму результатов поиска информации.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов</p>

	поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определяет современное программное обеспечение.</p> <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<p>Описывает психологию коллектива.</p> <p>Определяет индивидуальные свойства личности.</p> <p>Представляет основы проектной деятельности</p> <p>Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оцен- ки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
читать инструкционно - технологи- ческую документацию	<i>практические работы №№: 1-12</i>
читать рабочие чертежи и состав- лять технологический процесс по чертежам.	<i>практическая работа №:1 «Техноло- гический процесс сборки и сварки ко- роткими швами «прихватки»</i>
<b>Знания:</b>	
основные понятия и определения сварки, сварных соединений, обо- значение сварных швов на черте- жах.	<i>практическая работа №2:«Классифи- кация сварных швов и соединений»</i>
правила чтения чертежей сварных конструкций.	<i>практическая работа №3: «Обозна- чения сварных швов»</i>
основы техники и технологии сле- сарной обработки	<i>практическая работа №4: «Размет- ка, рубка, резка металла»</i>
основные виды сварочных работ, технология их проведения, приме- няемое оборудование, инструменты и приспособление.	<i>практическая занятия №5: «Заправка электродной проволоки»</i>
основы технологии выполнения сварочных работ.	<i>практическая работа №6: «Выбор способов выполнения швов»</i>
классификация и области приме- нения сварных швов.	<i>практическая работа №7: «Сварка в различных пространственных поло- жениях»</i>
требование к сварным швам и по- верхностям	<i>практическая работа №8: «Геомет- рические параметры швов»</i>
основные понятия параметров ре- жимов сварки	<i>практическая работа №9: «Выбор параметров режимов сварки»</i>
метод подбора марок электродов в зависимости от марок стали	<i>практическая работа №10: «Обозна- чения электродов»</i>
основные виды дефектов сварных швов и соединений	<i>практическая работа №11: «Дефек- ты сварных швов»</i>
метода контроля качества сварных соединений	<i>практическая работа №12: «ВИК» контрольная работа: «Кон- трольУЗК»</i>