

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»  
от «30» мая 2023 г. № 252 о/д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым  
электродом**

МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки)  
покрытыми электродами

**по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

г. Троицк, 2023 г.

Программа профессионального модуля ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (Приказ Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016г. № 50), с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Мумбаева Светлана Юрьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 9 от «23» мая 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля.....	7
3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля...	14
4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)...	18

# **1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)»**

## **1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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.
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 2.1.01 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Н 2.2.01 Подготовки и проверки сварочных материалов для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 2.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.05 Настройки оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки</p> <p>Н 2.4.01 Выполнения дуговой резки</p>
Уметь	<p>У 2.1.01 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>У 2.2.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 2.2.02 Выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>У 2.2.03 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой деталей из цветных металлов и сплавов</p>

	<p>У 2.3.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>У 2.3.02 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>У 2.4.01 Владеть техникой дуговой резки металла</p>
Знать	<p>З 2.1.01 Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>З 2.3.01 Технику и технологию ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>З 2.3.02 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах</p> <p>З 2.3.03 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой, резкой плавящимся покрытым электродом</p> <p>З 2.3.04 Наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>З 2.3.05 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом</p> <p>З 2.4.01 Основы дуговой резки</p>

## **1.2. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего часов 342

в том числе в форме практической подготовки 256

Из них на освоение МДК 126

в том числе самостоятельная работа 42

практики, в том числе учебная72

производственная 144.

## 2 Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 1–ОК 8	Раздел 1 Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов электродами	198	112	84	40	42	72	-
ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 –ОК 8	Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)	144	144					144
Всего:		342	256	84	40	42	72	144

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З												
1	2	3	4	5												
Раздел 1 ПМ.02 Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов		342														
МДК 02.01 Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	44/40															
Тема 1.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.</td></tr> </tbody> </table>	Содержание		1	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	2	Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	3	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	4	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	5	Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	30/32 4 6 6 6 8	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, З 2.1.01
Содержание																
1	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки															
2	Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва															
3	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях															
4	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей															
5	Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.															

	<b>Практические занятия</b>	32		
1	Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2		
2	Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2		
3	Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2		
4	Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2		
5	Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2		
6	Отработка навыков зажигания дуги и поддерживания её горения	2		
7	Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	2		
8	Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	2		
9	Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	2		
10	Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	2		
11	Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	4		
12	Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	4		
13	Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов	4	ПК 2.3, OK 1 – OK 6	Н 2.3.01-Н 2.3.05, У 2.3.01, У 2.3.02, З 2.3.01-З 2.3.05
14	Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов			
<b>Тема 1.2 Дуговая наплавка металлов</b>	<b>Содержание</b>	7		
	1 Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	1		
	2 Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2		
	3 Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	4		
	<b>Лабораторные работы</b>	4		

	1	Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	4		
<b>Тема 1.3 Дуговая резка металлов</b>		<b>Содержание</b>	7		
	1	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	3		
	2	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	4		
		<b>Лабораторные работы</b>	4		
	1	Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02.</b>		- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям, - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей», «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов», «Типы и марки электродов для наплавки», «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами», «Дуговая наплавка под флюсом», «Дуговая наплавка в защитных газах», «Дуговая наплавка порошковыми проволоками», «Лазерная резка металлов», «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения», «Плазмотроны для резки металла».	42	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой. Назвать марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Перечислить критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки. Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.			

<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> <p>Изложить технологию ручной дуговой резки плавящимся электродом.</p>			
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</li> <li>2) Комплектация сварочного поста РД.</li> <li>3) Настройка оборудования для РД.</li> <li>4) Зажигание сварочной дуги различными способами.</li> <li>5) Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>6) Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>7) Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</li> <li>8) Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>9) Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</li> <li>10) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</li> </ol>	72	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01

<p>11) Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>12) Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>13) Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>14) Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>15) Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>16) Выполнение комплексной работы</p>			
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1) Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>2) Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3) Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4) Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5) Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</p> <p>6) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7) Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>8) Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>9) Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>10) Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p>	144	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 8	H 2.1.01, H 2.2.01, H 2.3.01-Н 2.3.05, H 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01

<p>11) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>12) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45<sup>0</sup>.</p> <p>13) Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</p> <p>14) Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>			
<b>Всего</b>	342		

### **3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации профессионального модуля имеется наличие:

- учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лаборатории электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Технических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,
- газосварочный пост,
- пост полуавтоматической сварки в СО<sub>2</sub>,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,
- макеты, плакаты, техническая документация.

**Технические средства обучения:**

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

**1. Электротехники и сварочного оборудования:**

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно-измерительные приборы);

**3. Материаловедения:**

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно-измерительные приборы образцы материалов).

**4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:**

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,
- оснащение сварочного поста источниками питания,
- сварочные кабинеты и их оснащение,
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,

-индивидуальные и коллективные средства защиты сварщика

### **3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб., для студ. учреждений сред.проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2018. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб., для студ. учреждений сред.проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. Образования. - М: ИЦ «Академия», 2018. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М.: «Академия», 2018. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2018. - 112с.

**Дополнительные источники:**

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2018. – 493 с.

2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Феникс,2005. – 412 с.

3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2019. – 400 с.

**Интернет – ресурсы:**

1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

2.Нормативные документы по полуавтоматической сварке. Форма доступа -[www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономик», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем

### **4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам

	<p>деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначения их на чертежах.</p> <p>Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	<p>материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой наплавки.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой наплавки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой резки металлов.</p> <p>Объяснение техники и технологии дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой резки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определение возможных траекторий профессиональной деятельности</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах.</p> <p>Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<p>Анализ планирования процесса поиска.</p> <p>Формулирование задач поиска информации.</p> <p>Установление приемов структурирования информации.</p> <p>Определение номенклатуры</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определение необходимых источников информации.</p> <p>Систематизирование получаемой информации.</p> <p>Выявление наиболее значимой в перечне информации.</p> <p>Составление формы результатов поиска информации.</p> <p>Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Определение современных средств и устройства информатизации.</p> <p>Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определение современного программного обеспечения.</p> <p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<p>Описывание психологии коллектива.</p> <p>Определение индивидуальных свойства личности.</p> <p>Представление основ проектной деятельности.</p> <p>Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>

ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
---	--	---