

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ**  
**СЛУЖАЩЕГО (СВАРЩИК ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В**  
**ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ)**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2023 № 907.

**Организация– разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчики:** Конева И.В. преподаватель, реализующий программы профессиональных модулей

Звягинцев Д.В. мастер производственного обучения

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика .....**
  - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....
  - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....
- 2. Структура и содержание профессионального модуля .....**
  - 2.1. Трудоемкость освоения модуля .....
  - 2.2. Структура профессионального модуля .....
  - 2.3. Содержание профессионального модуля .....
  - 2.4. Курсовой проект (работа) .....
- 3. Условия реализации профессионального модуля.....**
  - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....
  - 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего (сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе)

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): частично механизированная сварка (наплавка) плавлением соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

ПК 5.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва

ПК 5.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном образовании по любому предложенному сочетанию профессий рабочих профессионального стандарта 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) при наличии как основного (общего), так и среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 442 часов

Из них *максимальная учебная нагрузка 442 часов*

на освоение МДК 174 часа

*(в том числе) самостоятельная работа 2 часа*

практики, в том числе учебная 108 часов

производственная 144 часа

*Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (МДК, практики и самостоятельная работа)	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 5.1-5.7 ОК 01-09	МДК.05.02 Выполнение работ по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	<b>106</b>		<b>106</b>		46	-			-	-
	Учебная практика	<b>144</b>	108					<b>108</b>			
	Производственная практика	<b>144</b>	144						<b>144</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>442</b>	<b>288</b>	<b>142</b>		<b>62</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>14</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК05.01. Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего (сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе)</b>		<b>174</b>	
<b>Тема 1.1 Материалы, применяемые при механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	2 <b>Газы, применяемые при механизированной сварке (наплавке)</b> Кислород. Характеристика и свойства кислорода. Качество кислорода. Углекислота. Характеристика и свойства углекислоты. Качество углекислоты. Аргон. Характеристика и свойства аргона. Качество аргона. Правила выбора защитного газа.	2	2
	4 <b>Сварочная проволока</b> Классификация сварочной проволоки: по назначению, по химическому составу, по диаметру. Маркировка и характеристика. Материалы для наплавки. Назначение, виды и свойства сварочных материалов	2	2
	<b>Практическое занятие №1</b>	2	
	6 Выбор марки присадочной проволоки для сварки углеродистых и низколегированных сталей.	2	
	8 Выбора защитного газа.	2	

<b>Тема 1. 2 Оборудование для механизации сварочного производства</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	10	<b>Общие понятия об оборудовании для механизации сварочного производства</b> Виды и классификация оборудования, его общая характеристика Приспособления для сборки и сварки сварных узлов.	2	2
	12	<b>Оборудование для установки и поворота сварных конструкций</b> Неповоротное и поворотное оборудование, его классификация. Манипуляторы, вращатели, позиционеры: общая характеристика Кантователи: область применения.	2	
	14	<b>Комплексные механизированные установки для сварки</b> Классификация установок по назначению. Конструктивное оформление и принцип действия установок для сварки (блоков, полотниц, продольных и кольцевых швов, цилиндрических конструкций малой и большой емкости). Установки для электрошлаковой сварки кольцевых и продольных швов конструкций	2	
	<b>Практическое занятие №2</b>		8	
	16	Выбор оборудования для выполнения сварки в защитном газе	2	
	18	Выбор оборудования для выполнения сварки по оптимальным параметрам в зависимости от выполняемой работы.	2	
	20	Конструктивное оформление и принцип действия установок для сварки	2	
	22	Выбор установки для электрошлаковой сварки кольцевых и продольных швов конструкций	2	
	<b>Практическое занятие №3</b>		2	
24	Сравнительный анализ выбранного оборудования.	2		

<b>Тема 1.3</b> <b>Оборудование</b> <b>полуавтоматической сварки</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	26	<b>Сварочные полуавтоматы</b>	6	2
	28	Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения.		
	30	Наиболее распространенные типы сварочных полуавтоматов, их технические характеристики. Механизмы подачи и перемещения проволоки: назначение, устройство, расположение в полуавтоматах различных типов. Гибкие шланги: назначение, конструкция гибких шлангов. Сварочные горелки: типы, назначение, конструктивные особенности.		
	32	<b>Сварочные автоматы</b>	6	
	34	Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения.		
	36	Наиболее распространенные типы сварочных автоматов, их технические характеристики.		
	<b>Практическое занятие №4</b>		8	
38	Подготовка полуавтоматов к работе.	2		
40	Разбор механизмов подачи и перемещения проволоки: назначение, устройство, расположение в полуавтоматах различных типов.	2		
42	Назначение и устройство полуавтоматов	2		
44	Расшифровка марок полуавтоматов	2		
<b>Тема 1.4</b> <b>Технология</b> <b>полуавтоматической дуговой</b> <b>сварки в защитных газах</b> <b>углеродистых и легированных</b> <b>сталей</b>	<b>Содержание</b>			
	46	<b>Дуговая сварка в защитных газах</b>	16	2
	48	Аргонодуговая сварка: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка в углекислом газе: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка смешанными газами: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.		
	50	Дуговая сварка в защитных газах: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка смешанными газами: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Технология сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой.		
52	<b>Сварка углеродистых сталей</b> Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах углеродистых сталей и ее особенности. Выбор режимов.		2	
54	<b>Сварка легированных сталей</b> Особенности дуговой сварки в защитных газах легированных сталей. Режимы, технологические приемы. Сварка разнородных сталей		2	

	56	<b>Технология наплавка</b> Особенности процесса наплавки в защитных газах. Наплавка твердосплавными материалами. Режимы механизированной наплавки и принципы их выбора. Технология механизированной дуговой наплавки различных поверхностей (плоскостных, цилиндрических, сферических и т.д.)		2
	<b>Практическое занятие №5</b>		8	
	58	Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки углеродистых и низколегированных сталей	2	
	60	Схемы наплавки твердосплавными материалами.	2	
	62	Режимы механизированной наплавки и принципы их выбора.	2	
	64	Сравнительный анализ сварки разнородных сталей	2	
<b>Тема 1.5 Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах цветных металлов и сплавов, чугуна</b>	<b>Содержание</b>			
	66	<b>Сварка алюминия и его сплавов</b>	18	2
	68	Виды и способы сварки алюминия и его сплавов. Материалы, применяемые для сварки и наплавки алюминия. Техника и технология сварки алюминия. Наплавка алюминия и его сплавов.		
	70			
	72	<b>Сварка меди и ее сплавов</b>	2	
	74	Технология сварки меди и ее сплавов. Наплавка меди и ее сплавов Материалы, область применения.		
	76			
	80	<b>Сварка чугуна</b>	2	
	82	Выбор метода сварки: без предварительного подогрева, с местным и общим подогревом. Технология сварки чугуна сплошной и порошковой проволокой		
	84			
	<b>Практическое занятие №6</b>		8	
	86	Техника и технология сварки алюминия.	2	
	88	Наплавка алюминия и его сплавов.	2	
	90	Материалы, область применения.	2	
	92	Наплавка чугуна твердосплавными материалами.	2	
<b>Тема 1.6 Сварка в защитных газах</b>		<b>Содержание</b>		

	96	Сварка в защитных газах. Сущность и преимущества.		
	98	Общие сведения о металлургических процессах при сварке в защитных газах.		
	100	GMAW процесс. Различные режимы и процессы сварки.		
	102	Технология сварки в защитных газах.		
	104	Технология MIG и MAG сварки.		
	Практическое занятие №6			
	106	Защитные газы и смеси.		
	108	Газовые смесители, редукторы, расходомеры.		
	110	Оборудование и материалы для сварки в защитных газах.		
	112	Характерные дефекты MIG и MAG сварки и способы борьбы с ним.		
<b>Тема 1.7 Способы предупреждения и устранения наружных и внутренних дефектов в сварных швах. Проверка наружных дефектов по внешнему виду и внутренних дефектов по излому</b>	<b>Содержание</b>		6	2
	114	Виды дефектов исправляемых подваркой, наплавкой ниточного валика, вырубкой шва и последующей подваркой, механической обработкой по всей длине шва.		
	116	Правильный подбор параметров режима сварки (наплавки)		
	<b>Практическое занятие №6</b>		10	
	120	Проверка внутренних дефектов по излому.		
	122	Способы проверки наружных дефектов по внешнему виду и внутренних дефектов по излому		
	124	Правильный подбор параметров режима сварки (наплавки)		
126	Правильный подбор параметров режима сварки (наплавки)			
128	Правильный подбор параметров режима сварки (наплавки)			
<b>Тема 1.8 Классификация</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	130	Входной (предварительный), операционный (текущий), приёмосдаточный контроль.		

видов технического контроля. Визуальный и измерительный контроль	132	Стадии визуального и измерительного контроля.		
Тема 1.9. Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений. Требования безопасности по видам контроля	<b>Содержание</b>			
	134	<b>Понятие неразрушающих методов контроля.</b> Радиационная, ультразвуковая, магнитная, вихретоковая и капиллярная дефектоскопии.	2	2
	136	Контроль течеисканием.		
	138	Требования безопасности по видам контроля		
Тема 1.10 Сварка в защитных газах с неплавящимся электродом.	140	1.Сущность и преимущества TIG сварки. GTAW процесс.		
	142	2.Технология TIG сварки.		
	144	3.Сварка труб.		
	<b>Практическое занятие №7</b>			
	146	Регулирование сварочного тока в установках TIG сварки.		
	148	Оборудование и материалы для TIG сварки.		
	150	TIG сварка в различных положениях.		
	152	Сварка неповоротных стыков труб		
Тема 1.11. Дуговая сварка под флюсом.	<b>Содержание</b>			
	154	Сущность и преимущества.		
	156	Технология сварки.		
	158	Оборудование для наплавки и сварки под флюсом		
	<b>Практическое занятие №8</b>			
	160	Электродные материалы и флюсы.		
	162	Влияние основных параметров на качество сварки.		

	164	Расчет основных параметров сварки под флюсом		
	166	Технология сварки под флюсом		
	168-174	<b>Экзамен</b>	6	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 05.01.</b>			<b>2</b>	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Преимущества сварки в защитных газах перед другими способами сварки легированных сталей. Техника выполнения вертикальных, горизонтальных, потолочных швов электродуговой сваркой в защитных газах. Неисправности сварочных полуавтоматов в процессе эксплуатации, их причины и способы устранения. Выбор сварочных материалов для сварки в защитных газах углеродистых и легированных сталей Выбор сварочных материалов для сварки в защитных газах меди и ее сплавов Выбор сварочных материалов для наплавки в защитных газах поверхностей с особыми свойствами. Технология дуговой сварки (наплавки) углеродистых сталей.				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Выполнение технологических приемов сварки деталей из низкоуглеродистых сталей; Выполнение технологических приемов сварки из низколегированных сталей; Выполнение технологических приемов сварки деталей из цветных металлов и сплавов; Выполнение технологических приемов наплавки различных металлов. Подготовка деталей к визуально-измерительному контролю Проверка качества методом измерений Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и излому Металлопорошковые методы дефектоскопии			<b>108</b>	

<p><b>Производственная практика.</b>  <b>Виды работ:</b>          Выполнение сварки деталей из углеродистых сталей;          Выполнение сварки деталей из низколегированных сталей;          Выполнение сварки деталей из цветных металлов и сплавов;          Выполнение наплавки деталей из различных сталей.              Выявление дефектов (подрезов, шлаковых включений, наплывов) сварных швов и их устранение              Использование способов уменьшения и предупреждения деформаций при сварке листовых, трубных, решетчатых конструкций              Устранение шлаковых включений и газовых пор в сварных швах              Выполнение горячей правки листового и профилированного металла              Проверка размеров сварной конструкции (согласно чертежа) с помощью шаблонов и измерительного инструмента          Выявление причин образования дефектов с помощью лупы с 7-кратным увеличением и измерением и их устранение</p>	<b>144</b>	
Всего	<b>442</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

##### **Кабинет №6 «Общепрофессиональных дисциплин и МДК»**

- стол учительский -1 шт.;
- стул учительский -1 шт.;
- столы ученические -15 шт.;
- стулья ученические - 30 шт.;
- шкаф тумбовый -1шт.;
- классная доска.;
- экран – 1 шт.;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- компьютер -1 шт.;
- принтер - 1 шт.;
- комплект учебно-методических материалов;
- нормативная и техническая документация;
- средства технических измерений;
- стенды и плакаты по разделам дисциплины.

##### ***Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»***

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- рабочее место преподавателя;
- мфу;
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);
- компьютеры с программным обеспечением на каждого обучающегося (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);
- комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования;
- комплект учебно-методических материалов;
- набор для визуально-измерительного контроля вик;
- пресс испытательный гидравлический 100 т.;
- светодиодный прожектор на стойке;
- лаборатория «материаловедения»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов) и неметаллических; материалов;
- пресс бринелля (тш);
- пресс роквелла (тк);
- муфельная печь;
- твердомер;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- набор измерительного инструмента.

## Мастерская «Слесарная»

### *Оборудование общего пользования для мастерской*

- станок сверлильный с тисками станочными-3шт.;
- станок точильный двусторонний-1шт.;
- пресс гидравлический -1шт.;
- стол с плитой разметочной -1шт.;
- плита для правки металла -1шт.;
- стол (верстак) с прижимом трубным -1шт.;
- ящик для стружки -2шт.;
- верстаки -24 шт.;
- основные металлорежущие станки (обрубочный-1шт, разрезной-1шт, токарный- 1шт);
- приспособления (струбцины-2шт., магнитные упоры-3шт.);
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов-15шт.;
- механизированные инструменты (УШМ125-3шт., УШМ230-1шт., шуруповёрт- 1шт., дрель-1шт., перфоратор-1шт., пила циркулярная-1шт.);
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства (стропы текстильные-2шт., строп цепной четырёхветвевой-1шт.);
- техническая документация, инструкции, правила.

### *Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на 15 постов*

- верстак оборудованный слесарными тисками;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ(наборы ключей, наборы головок, съёмники);
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации.

#### *инструмент индивидуального пользования:*

- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту;
- линейка измерительная металлическая;
- чертилка;
- циркуль разметочный;
- кернер;
- линейка поверочная лекальная;
- угольник поверочный слесарный плоский;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- зубило слесарное;
- крейцмейсель слесарный;
- молоток слесарный стальной массой 400 гр.;
- напильники с насечкой № 1 и №2;
- щетка-сметка;
- устройства для расположения рабочих контрольно - измерительных инструментов, документации: пристеночные тумбочки с отделениями для различного инструмента;
- планшеты;
- готовальни;
- футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов;
- переносные ящики с наборами нормативного инструмента.

### ***Мастерская «Сварочная»***

- верстак металлический-10шт.;
- экраны защитные-10шт.;
- щетка металлическая-10шт.;
- набор напильников-10комплектов.;
- станок заточной-2шт.;
- гильотина-1шт.;
- шлифовальный инструмент- прямошлифовальная машина-1шт.;
- отрезной инструмент- УШМ125-3шт., УШМ230-1шт.;
- тумба инструментальная-1шт.;
- тренажер сварочный-1шт. Ресанта250А.;
- сварочное оборудование (сварочные аппараты) МИГ АГ350- 3шт, ТИГ300 1шт.,ВДУ320-2шт.;
- Аврора-2шт.;
- расходные материалы;
- вытяжка местная-1шт.;
- комплекты средств индивидуальной защиты(спецодежда-10к, сварочные маски-10шт.;
- защитные очки-10шт.);
- огнетушители-2шт.

## **3.1. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.1.1. Печатные издания**

#### **Основные источники:**

1. Овчинников, В. В. Технология дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-0540-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836022>
2. Овчинников, В. В. Сварочное производство: современные процессы сварки : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 496 с. - ISBN 978-5-9729-1272-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098549>
3. Овчинников, В. В. Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-1507-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098548>
4. Овчинников, В. В. Основы технологии выполнения сварочных работ: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 372 с. - ISBN 978-5-9729-1260-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096165>
5. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник / В. В. Овчинников. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0836-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903613>

### 3.2.3. Дополнительные источники

6. Тимошенко, В. П. Ручная дуговая сварка: учебное пособие / В. П. Тимошенко, М. В. Радченко; под общ. д-ра техн. наук, проф. М. В. Радченко. -Москва; Вологда: ИнфраИнженерия, 2021. - 264 с. - ISBN 978-5-9729-0623-9. -

Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836032>

7. Быковский, О. Г. Сварка и резка цветных металлов: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, В.В. Пешков. — Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2024. — 336 с.: ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Бакалавриат).

- ISBN 978-5-98281-392-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087265>

8. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8.

- Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1895656>

9. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. - Москва: СОЛОН- Пресс, 2020. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Текст:

электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1227741>Обозначение сварных швов | Сварка и сварщик (weldering.com)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	знает и умеет читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа
ПК 5.2. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	знает и умеет выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа
ПК 5.3. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке..	знает и умеет зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа

<p>ПК 5.4. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД) Настроить сварочное оборудование для РД</p>	<p>знает и умеет проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД) Настроить сварочное оборудование для РД</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>
<p>ПК 5.5. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>знает и умеет выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>
<p>ПК 5.6. Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>знает и умеет выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>
<p>ПК 5.7. Выполнять дуговую резку металла</p>	<p>знает и умеет выполнять дуговую резку металла</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет- ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; -обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного</p>		