

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ**  
**СЛУЖАЩЕГО (СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ**  
**ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ )**

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 ручной дуговой сварки покрытым электродом)

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

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
ПК 6.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 6.2	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 6.3	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.
ПК 6.4	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД) Настраивать сварочное оборудование для РД
ПК 6.5	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 6.6	Выполнять РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 6.7	Выполнять дуговую резку металла

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

Иметь практический опыт	<p>Проверка оснащенности сварочного поста РД.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста РД.</p> <p>Настройка оборудования РД для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Выполнение РД простых деталей ответственных конструкций.</p> <p>Выполнение дуговой резки простых деталей.</p> <p>Владеть техникой дуговой резки металла</p>
Уметь	<p>применять приемы и способы основных видов слесарных работ;</p> <p>использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты;</p> <p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД.</p> <p>настраивать сварочное оборудование для РД.</p> <p>владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>владеть техникой РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>владеть техникой дуговой резки металла.</p>
Знать	<p>основные виды слесарных работ;</p> <p>устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента;</p> <p>допуски и посадки;</p>

	<p>квалитеты точности и параметры шероховатости  устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД,  назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов,  правила их эксплуатации и область применения.  основные группы и марки материалов, свариваемых РД.  сварочные (наплавочные) материалы для РД.  выбор режима подогрева и порядок проведения работ по  предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.  причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений  и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.  техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в  нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении  сварного шва.  дуговая резка простых деталей.  основные группы и марки материалов, свариваемых РД.  сварочные (наплавочные) материалы для РД. Д  дуговая резка простых деталей</p>
--	---

## **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*

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

## 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.05.01 Выполнение работ по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	<b>204</b>		<b>204</b>	12	96	-			2	2
	Учебная практика	<b>144</b>	144					<b>108</b>			
	Производственная практика	<b>180</b>	80						<b>144</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>544</b>	<b>288</b>	<b>204</b>	<b>12</b>	<b>96</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, час.	Коды ПК, ОК и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Слесарные работы			54	ПК 5.1-5.7
МДК.05.01.Выполнение работ по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом				ОК 01-09
Тема 1. Общая характеристика слесарных работ		<b>Содержание учебного материала</b>	32	
	1	Определение, назначение, особенности слесарных работ. Требования к организации рабочего места.	2	
	2	Последовательность выполнения слесарных операций в соответствии с характеристиками. Правила техники безопасности слесарных работ.	2	
	3	Виды инструментов и приспособлений для проведения слесарных работ. Правила применения пневмой электроинструмента	2	
	4	Виды слесарных работ: плоскостная разметка, рубка металла, правка и рихтовка металла, гибка, резка, опилование	2	
	5	Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы, клепка, пайка и лужение.	2	
	6	<b>Практическое занятие 1</b> Разметка плоских поверхностей. Рубка металла. Правка металла. Гибка металла	2	
	7	<b>Практическое занятие 2</b> Резка металла. Опилование металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий Нарезание внешней и внутренней резьбы	2	
	8	<b>Практическое занятие 3</b> Клепка .Пайка и лужение	2	
	9	<b>Практическое занятие 4</b> Шабрение металла	2	

<b>Тема 2.</b> Контрольно-измерительные приборы и инструменты		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>10</b>	Государственная система обеспечения единства измерения (ГСИ). Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора за состоянием измерительной техники на производстве.	2	
	<b>11</b>	Измерения деталей: прямые и косвенные. Абсолютные и относительные измерения деталей. Методы измерения размеров деталей. Погрешности измерений и эталоны измерений.	2	
	<b>12</b>	<b>Практическое занятие 5</b> Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов	2	
	<b>13</b>	<b>Практическое занятие 6</b> Определение погрешности измерений деталей	2	
	<b>14</b>	<b>Самостоятельная работа 1</b> Работа с использованием микрометров.	2	
<b>Тема 3.</b> Допуски и посадки		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>15</b>	Основные понятия о допусках и посадках. Шероховатость поверхности. Обозначение на чертежах. Параметры шероховатости	2	
	<b>16</b>	<b>Самостоятельная работа 2</b> Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП	2	
	<b>17</b>	<b>Практическое занятие 7</b> Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров.	2	
	<b>18</b>	<b>Практическое занятие 8</b> Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 4 Нанесение допусков форм и расположения поверхностей	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Раздел 2.Сварочные работы			<b>150</b>	ПК 5.1-5.7 ОК 01-09
<b>Тема 4.</b> Основы технологии сварки		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	
	<b>1</b>	Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	2	
	<b>2</b>	Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу	2	
	<b>3</b>	Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения	2	
	<b>4</b>	Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металла шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	2	
	<b>5</b>	Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	2	
	<b>6</b>	<b>Самостоятельная работа 1</b> Классификация сварных соединений и швов	2	
	<b>7</b>	<b>Практическое занятие 9</b> Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2	

	<b>8</b>	<b>Практическое занятие 10</b> Строение сварочной дуги и её технологические свойства	4
	<b>9</b>	<b>Практическое занятие 11</b> Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	2
	<b>10</b>	<b>Практическое занятие 12</b> Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	4
	<b>11</b>	<b>Практическое занятие 13</b> Изучение характеристик сварочных материалов	2
	<b>12</b>	<b>Практическое занятие 14</b> Изучение характеристик сварочных материалов	
	<b>13</b>	<b>Практическое занятие 15</b> Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2
	<b>14</b>	<b>Практическое занятие 16</b> Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций»	2
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>
<b>Тема 5.</b> Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	<b>15</b>	Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	2
	<b>16</b>	Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	2
	<b>17</b>	Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	2

	18	Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2	
	19	Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2	
	20	Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	2	
	21	Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики	2	
	22	Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	2	
	23	<b>Самостоятельная работа 2</b> Оборудование сварочного поста. Инструменты и одежда сварщика. Дополнительный инструмент сварщика. Виды сварочных постов.	2	
	24	<b>Практическое занятие 17</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2	
	25	<b>Практическое занятие 18</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора	4	
	26	<b>Практическое занятие 19</b> Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя	2	
	27	<b>Практическое занятие 20</b> Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя	4	
	28	<b>Практическое занятие 21</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	4	
29	<b>Практическое занятие 22</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	2		
<b>Тема 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>30</b>	
Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	30	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	2	
	31	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.	2	
	32	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.		
	33	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	2	
	34	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных		

	швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях		
35	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	2	
36	Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	2	
37	<b>Самостоятельная работа 3</b> Требования техники безопасности и пожарной безопасности при ручной дуговой сварке	2	
38	<b>Практическое занятие 23</b> Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки	2	
39	<b>Практическое занятие 24</b> Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки		
40	<b>Практическое занятие 25</b> Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2	
41	<b>Практическое занятие 26</b> Особенности сварки цветных металлов и их сплавов		
42	<b>Практическое занятие 27</b> Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения		
43	<b>Практическое занятие 28</b> Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	2	
<b>Тема 7.</b> Дуговая наплавка металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	44	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2
	45	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2
	46	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2
	47	<b>Самостоятельная работа 4</b> Расшифровка маркировки электродов. Изучение структуры условного обозначения электродов	4
	48	<b>Практическое занятие 29</b> Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	2
	49	<b>Практическое занятие 30</b> Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	4

<b>Тема 8.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
Дуговая резка металлов	<b>50</b>	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	2	
	<b>51</b>	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	2	
	<b>52</b>	<b>Самостоятельная работа 5</b> Требования к организации рабочего места и безопасности труда при ручной дуговой резке	2	
	<b>53</b>	<b>Практическое занятие 31</b> Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом Возбуждение сварочной дуги. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. Магнитное дутьё при сварке. Демонстрация видов переноса электродного металла. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.			<b>144</b>	ПК 5.1-5.7 ОК 01-09

<p>Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*</p>		
<p><b>Производственная практика Виды работ</b>          Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.          Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.          Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.          Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва          Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва          Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва          Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва          Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва          Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва          Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва          Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва          Выполнение дуговой резки листового металла. 14. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.          Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.          Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.          Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*</p>	<b>180</b>	ПК 5.1-5.7 ОК 01-09
<p><b>Всего (включая самостоятельную работу), час.</b></p>	<b>544</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. 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
<p>ПК 6.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>знает и умеет читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>
<p>ПК 6.2. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>знает и умеет выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>
<p>ПК 6.3. 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..</p>	<p>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.</p>	<p>Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа</p>

ПК 6.4. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД) Настроить сварочное оборудование для РД	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	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа
ПК 6.5. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	знает и умеет выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа
ПК 6.6. Выполнять РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	знает и умеет выполнять РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа
ПК 6.7. Выполнять дуговую резку металла	знает и умеет выполнять дуговую резку металла	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий Практическая работа

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении
--	--	--

<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>работ по учебной и производственной практикам. Экзамен квалификационный</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 в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного</p>		