

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нурлатский аграрный техникум»

Согласовано  
Начальник Нурлатского цеха  
по обслуживанию нефтепромышленного  
оборудования ООО «ТН-Сервис»  
Д.Н. Абрамов  
« 7 » 10 2024 г.



Согласовано  
Заместитель директора по ТО  
И.А.Еремеева  
« 13 » 10 2024 г.



Утверждаю  
Директор ГАПОУ «НАТ»  
А.А.Граф  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка)  
плавящимся покрытым электродом**

для профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
профессионального цикла

Протокол № 1

от « 1 » 04 2024 г.

Председатель ПЦК 

Т.П.Зайцева

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым

**Электродом»**  
код и наименование модуля

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	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
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

<b>ПК 2.1.</b>	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)
<b>ПК 2.2.</b>	Настраивать сварочное оборудование для РД
<b>ПК 2.3.</b>	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
<b>ПК 2.4.</b>	Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
<b>ПК 2.5</b>	Выполнять дуговую резку металла

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Владеть навыками</p>	<p>Проверка оснащённости сварочного поста РД.          Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД.          Проверка наличия заземления сварочного поста РД.          Настройка оборудования РД для выполнения сварки.          Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.          Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций.          Выполнение дуговой резки простых деталей.          Владеть техникой дуговой резки металла</p>
<p>Уметь</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД.          Настраивать сварочное оборудование для РД.          Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.          Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.          Владеть техникой дуговой резки металла.</p>
<p>Знать</p>	<p>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 неответственных 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. Дуговая резка простых деталей</p>

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

Всего часов 284  
в том числе в форме практической подготовки 234

Из них на освоение МДК 62  
в том числе самостоятельная работа 4  
практики, в том числе учебная 36  
производственная 180  
Промежуточная аттестация 6.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	10	11					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01 – 09 ЛР 13 – 19	МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	<b>62</b>		<b>58</b>	18	-	4	6	-	-
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01 – 09 ЛР 13 – 19	Учебная практика	<b>36</b>							<b>36</b>	
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01 – 09 ЛР 13 – 19	Производственная практика	<b>180</b>								<b>180</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>284</b>		<b>58</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>180</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>Раздел ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</b>		<b>284 / 18/4</b>
<b>МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</b>		<b>58</b>
<b>Тема 1. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>1.</b> Особенности электродуговой сварки. Оснащенность сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки). Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки); Настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p><b>2.</b> Основные виды сварных соединений, конструктивные элементы и их размеры, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) плавящимся покрытым электродом. Обозначение на чертежах основных видов сварных соединений Схема процесса ручной дуговой сварки.</p> <p><b>3.</b> Классификация и условные обозначения покрытых электродов Техника и технология ручной электродуговой сварки.</p> <p><b>4.</b> Способы зажигания дуги покрытыми электродами: виды и применение Влияние длины дуги на производительность сварки и качество сварного шва. Принципы выбора длины дуги Влияние наклона электрода на качество сварки и принципы его выбора Направления сварки. Колебательные движения электрода: назначение, виды и их применение</p>	<b>16/4/2</b>
		2
		2
		2
		2

	<b>5. Выбор режима сварки. Режимы электродуговой сварки (наплавки). Статическая вольт - амперная характеристика сварочной дуги. Магнитное дутьё и меры борьбы с ним. Способы выполнения швов</b>	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4
	<b>Практическое занятие №1. Отработка практического навыка оценки свариваемости по химическому составу</b>	4
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении</b> 1. Производство дуговой сварки углеродистых сталей. 2. Производство дуговой сварки легированных сталей.	2
<b>Тема 2. Производство дуговой сварки углеродистых сталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	<b>1. Углеродистые стали, используемые в сварных изделиях: классификация по назначению, по содержанию углерода, по степени раскисления Обозначение, маркировка Сварные швы и соединения, выполненные ручной дуговой сваркой Обозначение на чертежах Классификация сталей по свариваемости Группы сталей по свариваемости, характеристика их свариваемости, основные марки углеродистых сталей, относящиеся к ним, условия их сварки</b>	2
	<b>2. Сварка углеродистых конструкционных сталей Сварка низколегированных сталей Сварка среднелегированных сталей Сварка легированных теплоустойчивых сталей</b>	2
	<b>3. Охрана труда при производстве электродуговой сварки углеродистой стали</b>	2
	<b>4. Контрольная работа Производство дуговой сварки углеродистых сталей</b>	2
<b>Тема 3. Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>
	<b>1. Сварка меди: свойства меди, затрудняющие процесс сварки, влияние примесей. условия сварки, сварочные материалы, особенности сварки Сварка латуни: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки Сварка бронзы: оценка свариваемости, сварочные материалы, особенности сварки</b>	2
	<b>2. Сварка алюминия и его сплавов: оценка свариваемости, сварочные материалы. особенности сварки Сварка никеля: оценка свариваемости, сварочные материалы. особенности сварки</b>	2

	<b>3. Сварка титана: оценка свариваемости, сварочные материалы. особенности сварки</b> Сварка магния и его сплавов: оценка свариваемости, сварочные материалы. особенности сварки	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие №2.</b> Отработка практических навыков сварки меди покрытыми электродами К-100	4
	<b>Практическое занятие №3.</b> Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки алюминия покрытыми электродами	4
<b>Тема 4</b> <b>Техника и технология дуговой наплавки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>
	<b>1.</b> Сущность процесса и классификация наплавки твердыми сплавами. Материалы для производства ручной дуговой наплавки: виды, характеристика Выбор режима дуговой наплавки в зависимости сложности конструкции, вида материала Коэффициенты наплавки, расплавления и потерь. Техника наплавки: основные характеристики, выбор оптимального способа	2
	<b>2.</b> Наплавка плоских и цилиндрических конструкций Ремонт трещин наплавкой различных материалов Дефекты наплавки и способы их устранения	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Отработка практических навыков выбора электрода для наплавки	4
<b>Тема 5</b> <b>Особые виды высокопроизводительной ручной дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b> Организационные мероприятия по повышению производительности сварки Высокопроизводительные виды сварки: сварка покрытыми электродами. сварка сдвоенным электродом, гребенкой электродов, трехфазной дугой. сварка с глубоким проплавлением. сварка лежачим и наклонными электродами.	2
<b>Тема 6</b> <b>Усвоение понятий об областях применения сварочной дуги</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2/2</b>
	<b>1.</b> Разновидности использования сварочной дуги. Термическая резка металлов: понятие, сущность, классификация Разрезаемость: понятие, сущность. классификация сталей по разрезаемости Резка металлов электродами	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	

	<b>Практическое занятие №5.</b> Отработка приемов определения режимов и установки режима для производства плазменной резки	2
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении</b> 1. Производство дуговой сварки цветных металлов и сплавов. 2. Техника и технология дуговой наплавки. 3. Усвоение понятий об областях применения сварочной дуги.	2
	<b>Консультация</b>	2
	<b>Промежуточная аттестация- экзамен</b>	6
<b>Учебная практика УП.02</b>		<b>36</b>
<b>1</b>	Упражнения в пользовании оборудованием для ручной дуговой сварки пластин из углеродистой стали в нижнем положении шва плавящимися электродами;	
<b>2</b>	Наплавка валиков на пластину из легированной стали и сварка пластин из легированной стали неплавящимися электродами;	
<b>3</b>	Однослойная сварка листового металла плавящимися электродами в нижнем положении шва,.	
<b>4</b>	Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикальной плоскости плавящимися электродами;	
<b>5</b>	Сварка пластин без разделки кромок, вертикальными и горизонтальными швами, плавящимися электродами, сварка пластин с разделкой кромок, вертикальными и горизонтальными швами плавящимися электродами	
<b>6</b>	Многослойная сварка толстостенных деталей плавящимися электродами, заварка отверстий, дефектов, заплат, сварка кольцевых швов дуговой сваркой плавящимися и неплавящимися электродами	
<b>7</b>	Сварка швов в потолочном положении, сварка углеродистых и легированных сталей дуговой сваркой плавящимися и неплавящимися электродами;	
<b>8</b>	Сварка несложных конструкций плавящимися электродами, сварка чугуна шпильками плавящимися электродами, сварка цветных металлов и сплавов дуговой сваркой плавящимися электродами. Расплавление основного металла и формирование сварного шва за счет отбортовки	
<b>9</b>	Ручная дуговая разделительная резка пластин, ручная дуговая разделительная резка уголков; ручная дуговая разделительная резка прутков различного диаметра,	
<b>10</b>	Выбор параметров режима сварки, подварка обратной стороны шва.	
<b>11</b>	Сварка пластин в вертикальном и горизонтальном положении, сварка несложных изделий.	

	Изготовление шаблона под декоративную решетку согласно чертежа;	
12	Обработка сварных соединений абразивным материалом, обезжиривание и зачистка, покраска	
13	<b>Дифференцированный зачет по УП 02</b>	
<b>Производственная практика ПП.02</b>		<b>180</b>
1	Изготовление деталей с использованием оборудования для ручной дуговой сварки пластин из углеродистой стали в нижнем положении шва плавящимися электродами;	
2	Использование наплавки валика на наклонную пластину, сварку наклонных пластин неплавящимися электродами при изготовлении деталей.	
3	Изготовление деталей однослойной сваркой листового металла плавящимися электродами в нижнем положении шва,	
4	Использование сварки вертикальных и горизонтальных валиков на вертикальной плоскости плавящимися электродами при изготовлении деталей	
5	Сварка заготовок из пластин в вертикальной плоскости плавящимися электродами;	
6	Изготовление деталей из пластин сваркой без разделки кромок, вертикальными и горизонтальными швами, плавящимися электродами, сварка пластин с разделкой кромок, вертикальными и горизонтальными швами плавящимися электродами	
7	Применение многослойной сварки толстостенных деталей плавящимися электродами, заварки отверстий, дефектов, заплат, сварки кольцевых швов дуговой сваркой плавящимися и неплавящимися электродами при изготовлении деталей	
8	Сборка изделий с использованием сварки углеродистых и легированных сталей плавящимися и неплавящимися электродами;	
9	Сварка конструкций плавящимися электродами	
10	Сварка изделий из чугуна шпильками плавящимися электродами,	
11	Сварка деталей из цветных металлов и сплавов дуговой сваркой плавящимися электродом.	
12	Применение расплавления основного металла и формирование сварного шва за счет отбортовки, при сборке деталей.	
13	Изготовление несложных конструкций плавящимися электродами, сварка чугуна шпильками плавящимися электродами, сварка цветных металлов и сплавов дуговой сваркой плавящимися электродом.	
14	Расплавление основного металла и формирование сварного шва за счет отбортовки	
15	Применение ручной дуговой разделительной резки пластин и резки уголков при проведении сборочных работ	

16	Применение ручной дуговой поверхностной резки для изготовления отверстий и пазов	
17	Ручная дуговая разделительная резка пластин, ручная дуговая разделительная резка уголков; ручная дуговая разделительная резка прутков различного диаметра,	
18	Сборка свариваемых деталей перед автоматической сваркой под флюсом, заправка аппарата флюсом, проволокой и настройка к работе;	
19	Выбор параметров режима сварки, подварка обратной стороны шва.	
20	Сборка свариваемых деталей перед автоматической сваркой под флюсом, заправка аппарата флюсом, проволокой и настройка к работе;	
21	Выбор параметров режима сварки, подварка обратной стороны шва.	
22	Сварка каркаса в вертикальном и горизонтальном положении, сварка шаблона под декоративную решетку согласно чертежа;	
23	Сварка заготовок элементов декоративной решетки из металлической полосы, уголка, прутка	
24	Обработка сварных соединений абразивным материалом, обезжиривание и зачистка, покраска	
	<b>Дифференцированный зачет по ПП.02</b>	
<b>Всего:</b>		<b>284</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 3.1. Материально-техническое оснащение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете теоретические основы сварки и резки металлов, мастерских: слесарная, сварочная; лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений

##### **Оборудование кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия:
  - комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно: не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали;
- технические средства обучения:

##### Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- уборочный инвентарь;
- вертикально-сверлильный станок;
- машина заточная;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- заточной станок;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- резболомеры (метрические, дюймовые);
- зубила слесарные;
- ключи гаечные рожковые;
- наборы торцовых головок;
- плита поверочная;
- зенковки конические;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- ножницы ручные для резки металла;

- ножовки по металлу;
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- натяжки ручные;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;
- Оборудование для резки по металлу (гибки):
- дрель;
- угловая шлифовальная машина;;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- набор напильников;
- твердосплавный разметочный карандаш;
- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента;

#### Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 5 рабочих мест (на группу 25 чел):
- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керна, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.
- Инструменты и принадлежности на 5 рабочих мест (на группу 25 чел):
- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 25 чел):
- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Чернышов Г.Г. Технология сварки плавлением и термической резки / Г.Г. Чернышов. - Москва: «Академия», 2023. - 240с.

2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов / Г.Г. Чернышов. - Москва: «Академия», 2023. - 496с.

3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций / В.Н. Галушкина - Москва: «Академия», 2022. - 192с.

### 3.2.2. Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные

2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.

3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные.

Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический

метод.

6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общеположения.

9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.

10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

### 3.2.4. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов / В.В. Овчинников - Москва: «Академия», 2020. - 240с.

2. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов / (М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.). - Москва: «Академия», 2023. - 400с.

3. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка / В.С. Виноградов. - Москва: «Академия», 2022. - 320с.

### 3.2.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской, рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая про-

организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся по данному модулю.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных договорами заключенными с соответствующими организациями.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально с каждым обучающимся.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- Основы материаловедения
- Основы инженерной графики
- Основы материаловедения.

### **3.2.6 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

- наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей сферы, курсы повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой (мастера производственного обучения)**

- наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля, разряд по профессии рабочего на 1-2 выше, чем предусмотрено для ФГОС СПО для выпускников, курсы повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Код и наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)</p>	<p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий Оценка устных ответов оценка выполнения контрольных работ Оценка практических заданий Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД</p>	<p>- Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Экзамен по МДК 02.01 Квалификационный экзамен по модулю</p>

	Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	
ПК 2.4. Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	<p>Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

	<p>материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.</p>	
--	---	--

Код и наименование общих компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	
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	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет	

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

Проще, пронумеровано, скреплено печатью  
Секретариат ученой части  
Г. А. Мухтарова



