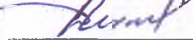


Парабельский филиал  
Областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Томский политехнический техникум»  
(ПФ ОГБПОУ «ТПТ»)

**СОГЛАСОВАНО**

ООО «Газпром Трансгаз Томск»

Начальник промплощадки

 /Д.С. Лехтин

(подпись)

М.п. предприятия

« 15 » 09 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)  
ПЛАВЛЕНИЕМ**

для профессии

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

2024г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ» разработана на основе


- Приказа Министерства образования и науки РФ от 15 ноября 2023 № 863 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» (зарегистрирован в Минюсте РФ 15 декабря 2023 г., регистрационный № 76433)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЧ 

Т.В. Ершова

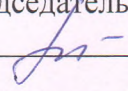
« 14 » 09 2024 г.

Разработчик:  Е.С. Сухушин, мастер производственного обучения

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК

 (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 7 от « 14 » 09 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	16

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), относящийся к укрепленной группе 15.00.00 Машиностроение (ВПД):

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технической документации по сварке.

ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

Программа профессионального модуля может быть использована в программах профессиональной подготовки, повышении квалификации и переподготовки по профессии «Сварщик» при наличии основного общего образования, среднего общего образования. Опыта работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- проверки оснащенности 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 неотчетственных 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

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности частично механизированная сварка (наплавка) плавлением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технической документации по сварке.
ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 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 иностранных языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1.- ПК 3.3.	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	179	77	30		102	-
	Промежуточная аттестация	9	9				
ПК 3.1.- ПК 3.3.	Раздел 2. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки	143	65	26	-	78	-
	Промежуточная аттестация	9	9				
	Производственная практика	108					108
	Всего:	448	160	56		180	108

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением			179	
МДК 03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе			68	
Тема 1.1. Сварочные материалы и для частично механизированной сварки	Содержание		8	ОК 01-09 ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1.	Газы, применяемые при механизированной сварке (наплавке).	2	
	2.	Кислород. Характеристика и свойства кислорода. Качество кислорода.	2	
	3.	Углекислотный газ. Характеристика и свойства углекислотного газа.	2	
	4.	Аргон. Характеристика и свойства аргона.	2	
		Практические занятия	2	
	1.	ПР №1 Сварочная проволока Классификация сварочной проволоки: по назначению, по химическому составу, по диаметру	2	
Тема 1.2 Технология полуавтоматическо й дуговой сварки в защитных газах углеродистых и легированных	Содержание		8	ОК 01-09 ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1	Аргонодуговая сварка: назначение, область применения и сущность. Достоинства и недостатки. Сварка в углекислом газе: назначение, область применения и сущность	4	
	2	Сварка углеродистых сталей Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах углеродистых сталей и ее особенности	2	
	3	Технология наплавка	2	



сталей		Особенности процесса наплавки в защитных газах. Наплавка твердосплавными материалами		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	ПР №2 Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки углеродистых и низколегированных сталей.	2	
	2	ПР №3 Выполнение дуговой механизированной сварки низколегированных сталей в нижнем положении	2	
	3	ПР №4 Выполнение дуговой механизированной сварки углеродистых сталей в вертикальном положении	2	
	4	ПР №5 Выбор режимов наплавки и наплавочных материалов, Определение высоты наплавляемого слоя	2	
<b>Тема 1.3</b> Технология дуговой механизированной сварки в защитных газах цветных металлов и сплавов, чугуна	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 01-09 ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1	Сварка алюминия и его сплавов. Сварка меди и ее сплавов. Технология сварки меди и ее сплавов	2	
	2	Сварка чугуна Выбор метода сварки: без предварительного подогрева, с местным и общим подогревом	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	ПР №6 Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки алюминия	2	
	2	ПР №7 Выбор режимов и технологических приемов для выполнения сварки меди.	2	
	3	ПР №8 Выбор материалов для наплавки чугуна.	2	
<b>Тема 1.4</b> Оборудование для механизации сварочного производства	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	ОК 01-09 ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1.	Общие понятия об оборудовании для механизации сварочного производства	2	
	2.	Виды и классификация оборудования, его общая характеристика Приспособления для сборки и сварки сварных узлов.	4	
	3.	Оборудование для установки и поворота сварных конструкций Неповоротное и поворотное оборудование, его классификация.	2	
	4.	Манипуляторы, вращатели, позиционеры: общая характеристика Кантователи: область применения	2	
	5.	Комплексные механизированные установки для сварки Классификация установок по назначению. Конструктивное оформление и принцип действия установок для сварки	2	
	6.	Установки для электрошлаковой сварки кольцевых и продольных швов	2	

		конструкций		
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	1.	ПР №9 Выбор марки присадочной проволоки для сварки углеродистых и низколегированных сталей. Выбор защитного газа.	2	
	2.	ПР №10 Выбор марки присадочной проволоки для сварки меди алюминия. Выбор защитного газа	2	
	3.	ПР №11 Выбор защитных газов в зависимости от конструкционных материалов.	2	
	4.	ПР №12 Выбор оборудования для выполнения сварки по оптимальным параметрам в зависимости от выполняемой работы.	2	
	5.	ПР №13 Сравнительный анализ выбранного оборудования	2	
	6.	ПР №14 Выбор приспособлений для сборки и сварки.	2	
<b>Тема 1.5</b> Оборудование полуавтоматическо й сварки	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 01-09 ПК 3.1.- ПК 3.3.
	1.	Сварочные полуавтоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения.	2	
	2.	Сварочные автоматы Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	3.	ПР №15 Подготовка полуавтоматов к работе. Настройка, регулировка полуавтоматов.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			<b>9</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Инструктаж по Т.Б и организация рабочего места. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении. Механизированная сварка стыковых соединений в нижнем положении. Механизированная сварка в лодочку. Механизированная сварка углового соединения с наружным углом в нижнем положении. Механизированная сварка нахлесточного соединения в нижнем положении. Механизированная сварка таврового соединения в нижнем положении. Механизированная сварка в горизонтальном положении. Механизированная сварка в вертикальном положении с низу в верх. Механизированная сварка в вертикальном положении с верха в низ. Механизированная сварка в потолочном положении. Проведение работ по предварительному, сопутствующему подогреву металла.			<b>102</b>	ПК 3.1.- ПК 3.3.

Предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Предупреждения и исправления дефектов в сварных швах.			
<b>Раздел 2. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки</b>		<b>251</b>	
<b>МДК 03.02. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки</b>		<b>65</b>	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	2
	2.	Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики.	4
	3.	Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1.	Пр. №1. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	2
	2.	Пр. №2. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	4
Тема 1.2 Технология частично механизированной сварки плавлением углеродистых и легированных	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1	Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы.	4
	2	Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	2

сталей, цветных металлов и их сплавов	3.	Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	2	
	4.	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, способы их предупреждения и устранения	2	
	5.	Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	3.	Пр. №3. Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	4	
<b>Тема 1.3.</b> Расходные и сварочные материалы для механизированной сварки	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	ОК 01-09 ПК 3.1.- ПК 3.3.
	6.	Сварочная проволока сплошного сечения и ее маркировка	4	
	7.	Порошковая проволока для механизированной сварки.	2	
	8.	Расходные элементы сварочной горелки.	2	
	9.	Расходные элементы сварочного полуавтомата.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	4.	Пр.№4. Изучение физических и химических свойств проволоки сплошного сечения	2	
	5.	Пр. №5. Изучение физических и химических свойств порошковой проволоки.	2	
	6.	Пр.№6. Виды и характеристики сварочной горелки.	2	
	7.	Пр. №7. Предназначение расходных элементов сварочного аппарата, их виды и область применения.	4	
	8.	Пр. №8 Расшифровка технологической карты и чертежей для выполнения сварочных работ механизированной сваркой	6	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			<b>9</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Инструктаж по Т.Б и организация рабочего места. Проверка оснащённости, работоспособности и исправности сварочного оборудования. Осуществление настройки оборудования.			<b>78</b>	ПК 3.1.- ПК 3.3.

<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Инструктаж по Т.Б и организация рабочего места. Механизированная сварка швов в горизонтальном (нижнем) положении. Механизированная сварка стыковых соединений в нижнем положении. Механизированная сварка в лодочку. Механизированная сварка углового соединения с наружным углом в нижнем положении. Механизированная сварка нахлесточного соединения в нижнем положении. Механизированная сварка таврового соединения в нижнем положении. Механизированная сварка в горизонтальном положении. Механизированная сварка в вертикальном положении с низу в верх. Механизированная сварка в вертикальном положении с верху в низ. Механизированная сварка в потолочном положении. Проведение работ по предварительному, сопутствующему подогреву металла	<b>108</b>	ПК 3.1.- ПК 3.3.
<b>Всего</b>	<b>430</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля ПМ 03. «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением». Используемое оборудование, инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

**Оборудование учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов» на группу студентов из 25 человек:**

- комплект сваренных образцов различных толщин – 5 комплектов;
- комплект образцов различных толщин с подготовленными кромками – комплектов;
- комплект плакатов по конструкции сварных швов, классификации сварных соединений – 10 шт;
- стол ученический двухместный – 14 шт.;
- стул ученический – 28 шт.;
- рабочее место преподавателя – 1 место;
- доска учебная – 1 шт.

**Технические средства обучения:**

- компьютер – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- мультимедиа проектор – 1 шт.;

**Оборудование мастерской «Сварочная для сварки металлов» на группу студентов из 25 человек и рабочих мест мастерской на подгруппу студентов из 13 человек:**

- рабочее место мастера производственного обучения – 1 место;
- доска учебная – 1 шт.
- комплект плакатов по сварочным работам – 10 шт.;
- комплект плакатов по электробезопасности, пожарной безопасности, личной безопасности – 10 шт.;
- рабочее место сварщика на подгруппу – 12 мест;
- комплект оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом – 10 шт.;
- комплект оборудования для ручной воздушно-плазменной резки – 1 шт.
- рабочий стол абразивной обработки – 6 шт.;
- ручная углошлифовальная машина – 6 шт.;
- металлическая щетка для углошлифовальной машинки, подходящая ей по размеру – 6 шт.;
- защитные очки для шлифовки – 6 шт.;
- защитные очки для сварки (зачистки сварных швов) – 12 шт.;
- сварочная маска –
- защитные ботинки –
- средство защиты органов слуха –
- огнестойкая одежда –
- молоток для отделения шлака – 12 шт.;
- зубило – 12 шт.;
- разметчик – 12 шт.;
- напильники – 12 шт.;

- металлические щетки – 12 шт.;
- молоток слесарный 500 гр.– 12 шт.;
- трубки и приспособления для сборки под сварку –
- комплекты измерительного инструмента –
- универсальный шаблон сварщика УШС-3 – 2 шт.;
- необходимый запас сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. -

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе (в электронном формате) учебник для СПО - М: КноРус, 2024г. <https://book.ru/book/954459>
2. Латыпов Р.А., под ред., Латыпов Р.А., Черепяхин А.А., Латыпова Г.Р., Андреева Л.П. Техника и технология частично механизированной сварки наплавки плавлением в защитном газе (в электронном формате) учебник для СПО - М: КноРус, 2023г. <https://book.ru/book/944924>
3. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка) (в электронном формате) учебник для СПО - М: КноРус, 2024г. <https://book.ru/book/951597>
4. Черепяхин А.А., под ред., Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Латыпов Р.А., Андреева Л.П., Латыпова Подготовительные сварочные работы (в электронном формате) учебник для СПО - М: КноРус, 2024г. <https://book.ru/book/954632>
5. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (в электронном формате) учебник для СПО - М: КноРус, 2024г. <https://book.ru/book/952910>
6. Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р., Латыпов Р.А. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами (в электронном формате) учебник для СПО - М: КноРус, 2024г. <https://book.ru/book/954530>

##### **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 5264 – 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: Межгосударственный стандарт. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 33 с. (дата обращения 05.09.2024г.)
2. ГОСТ 16037 – 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. Межгосударственный стандарт.- Москва: Стандартинформ, 2005. – 23 с. (дата обращения 05.09.2024г.)
3. Герасименко А.И. Справочник электрогазосварщика - Ростов н/Д: Феникс, 2011.- 412 с. (дата обращения 05.09.2024г.).
4. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник для НПО.- М.: КНОРУС, 2010.- 304с. (дата обращения 05.09.2024г.)
5. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач.проф.образования/ Чернышов Г.Г. и др.- М.: «Академия», 2009.- 400с. (дата обращения 05.09.2024г.)
6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: уч. для СПО.- М.: «Академия», 2010.- 448с. (дата обращения 05.09.2024г.)
7. Сварочные работы: практическое пособие для электрогазосварщиков.- М.: НЦ ЭНАС. 2009.- 240с. (дата обращения 05.09.2024г.)

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Центральный металлический портал РФ. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://metallichekiy-portal.ru/marki\\_metallov](http://metallichekiy-portal.ru/marki_metallov) (дата обращения 05.09.2024г.).
2. Электрогазосварщик. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://electrowelder.ru> (дата обращения 05.09.2024г.).
3. Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: <http://www.svarpraktic.ru> (дата обращения 05.09.2024г.).
4. Сварка металла. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://svarkainfo.ru> (дата обращения 05.09.2024г.).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Профессиональный модуль включает в себя 3 раздела

- ✓ Применение техники и технологий частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе
- ✓ Применение сварочного оборудования на механическую сварку
- ✓ Сварочные материалы и оборудование

Производственная практика проводится концентрированно, учебная практика рассредоточено, чередуясь с теоретическим обучением. Освоению данного ПМ предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения».

Консультации для обучающихся проводятся групповые и индивидуальные.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК.03.01. «Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением» и МДК 03.02. «Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки»: наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующее профилю модуля «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением» и профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

##### **Инженерно-педагогический состав:**

Дипломированные специалисты, - преподаватели междисциплинарных курсов

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.



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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	-обоснование выбора настроек технологического оборудования  - соблюдение техники безопасности	<b>Текущий контроль в форме:</b> экспертная оценка на практической работе, учебной практике, проверочной работе <b>Итоговый контроль:</b> экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технической документации по сварке.	-обоснование выбора технологии подогрева  - соблюдение техники безопасности	<b>Текущий контроль в форме:</b> экспертная оценка на практической работе, учебной практике, проверочной работе <b>Итоговый контроль:</b> экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	-обоснование выбора технологического оборудования  - соблюдение техники безопасности  - Осуществление операций по наплавке различных деталей частично механизированной сваркой (ГОСТ 5264-80)	<b>Текущий контроль в форме:</b> экспертная оценка на практической работе, учебной практике, проверочной работе <b>Итоговый контроль:</b> экспертная оценка на комплексном экзамене по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	— Демонстрация интереса к будущей профессии. — Результативность участия в олимпиадах, профессиональных конкурсах. — Высокие показатели	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный, итоговый <b>Метод:</b> оценка документов, собранных в портфолио <b>Средства:</b> портфолио

	результатов освоения профессионального модуля.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач.</li> <li>— Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Форма:</b> контрольная, лабораторная работы <b>Метод:</b> структурированное наблюдение <b>Средства:</b> экспертная карта
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Эффективное решение стандартных и нестандартных ситуаций.</li> <li>— Аттестационный лист (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики).</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Форма:</b> контрольная, лабораторная работы <b>Метод:</b> структурированное наблюдение <b>Средства:</b> экспертная карта <b>Вид:</b> промежуточный <b>Метод:</b> структурированное наблюдение <b>Средства:</b> аттестационный лист
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Использование различных источников информации при подготовке рефератов, докладов, учебных проектов, выступлений на студенческих конференциях, выполнении самостоятельной работы.</li> <li>— Решение профессиональных задач с использованием различных источников информации.</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Метод:</b> оценка документов, собранных в портфолио <b>Средства:</b> портфолио
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Оформление результатов творческой и проектной самостоятельной работы с использованием компьютерных технологий.</li> <li>— Решение профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Метод:</b> оценка документов, собранных в портфолио <b>Средства:</b> портфолио
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Участие в групповых формах работы при освоении общепрофессионального и профессионального циклов ОПОП.</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Форма:</b> контрольная, лабораторная работы <b>Метод:</b> структурированное наблюдение

основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Взаимодействие обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</li> <li>— Эффективность организации собственной деятельности.</li> </ul>	<b>Средства:</b> экспертная карта
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Взаимодействие обучающихся с преподавателями охраны труда, экологии.</li> <li>— Участие в мероприятиях по защите окружающей среды.</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Метод:</b> оценка документов, собранных в портфолио <b>Средства:</b> портфолио
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Сдача нормативов по физической подготовке</li> <li>— Участие в групповых мероприятиях и соревнованиях по физической культуре</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Метод:</b> оценка документов, собранных в портфолио <b>Средства:</b> портфолио
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Взаимодействие с обучающимися, преподавателями иностранного языка и мастерами в ходе обучения.</li> <li>— Чтение технологических карт и чертежей с иностранной шифровкой задания.</li> </ul>	<b>Вид:</b> текущий, промежуточный <b>Метод:</b> оценка документов, собранных в портфолио <b>Средства:</b> портфолио