

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 17.05.2024г. №97  
от 18.05.2023г. № 98

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.06 Выполнение работ по профессии: «Сварщик частично  
механизированной сварки плавлением»**

*Профессиональные модули  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 22.02.06 Сварочное производство*

2024 г.

**ОДОБРЕНО**

**ЦК специальностей:**

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

22.02.06 Сварочное производство

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,

**профессий:**

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

Председатель Кацак Кадацкая Р.Б.  
«17» мая 2024 г.

Составитель: Дудов А.Н, преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности *22.02.06 Сварочное производство*, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «21» апреля 2014 г. № 360) и приказа Минпросвещения РФ от 01.09.2022 N 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО».

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.05 Выполнение работ по профессии: Сварщик частично механизированной сварки плавлением».

### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии рабочего (электросварщик ручной сварки, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5</b>	Выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением»
ПК 6.1.	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
ПК 6.2.	Выполнять сборку изделий под сварку.
ПК65.3.	Проверять точность сборки.
ПК 6.4.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
ПК 6.5.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;</li> <li>- выполнения сборки изделий под сварку;</li> <li>- проверки точности сборки;</li> <li>- выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней</li> </ul>
------------------	--

	<p>сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;</li> <li>- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;</li> <li>- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;</li> <li>- проверять точность сборки;</li> <li>- выполнять технологические приемы ручной дуговой, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;</li> <li>- выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;</li> <li>- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячеканальных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;</li> <li>- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;</li> <li>- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;</li> <li>- соблюдать требования безопасности труда, пожарной безопасности</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки изделий под сварку;</li> <li>- назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;</li> <li>- средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;</li> <li>- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;</li> <li>- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;</li> <li>- типы разделки кромок под сварку;</li> <li>- правила наложения прихваток;</li> <li>- устройство обслуживающих электросварочных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;</li> <li>- сварочных свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора, марки и типы электродов;</li> <li>- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;</li> <li>- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;</li> <li>- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;</li> <li>- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;</li> <li>- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;</li> <li>- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ</li> </ul>

	-
--	---

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

Всего часов 477 часа

в том числе в форме практической подготовки 366 часов

Из них на освоение МДК 153 часа

в том числе самостоятельная работа 51 час

практики, в том числе учебная 180 часов

производственная 144 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 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			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК ОК	Раздел 1. Изучение техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	<b>153</b>		<b>102</b>	42	-	51	-			
	Учебная практика	<b>180</b>									
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>									<b>144</b>
	Промежуточная аттестация										
	<b>Всего:</b>	<b>477</b>		<b>102</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>51</b>	<b>X</b>	<b>180</b>		<b>144</b>

**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)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2		3		
<b>Раздел 1. Изучение техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</b>			<b>153</b>		
МДК.06.01. Организация и выполнение работ по профессии «Сварщик частично механизированной сварки плавлением»					
<p><b>Тема 1.1. Оборудование</b></p> <p>для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Сущность и применение частично механизированной сварки. Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов</p>		<b>12</b>	ОК 02 ОК 3 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 5.1.- ПК 5.5	Уо.02.01- Уо.02.07 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.04 Зо.03.01  Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.02 Зо.04.01- Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.01 Уо.06.01 Зо.06.01- Зо.06.02 У 5.1.01 З 5.1.03 У 5.2.06 У 5.2.07 З 5.2.03



**Тема 1.2.** Техника и технология частично механизированной сварки стали плавлением в защитном газе.

	Сварочный пост.
	Источники питания для полуавтоматической сварки в защитных газах
2.	Сварочные аппараты.
3.	Устройство и основные узлы полуавтоматов
4.	Изучения устройства горелок для полуавтоматической сварки в защитных газах
5.	Газобаллонное оборудование
<b>Практические работы</b>	
1.	Изучения устройства полуавтомата для сварки в защитном газе
2.	Изучения устройства горелок для полуавтоматической сварки в защитных газах
3	Выбор сварочного оборудования
<b>Содержание</b>	
1.	Электроды для сварки в защитном газе.
	Защитные газы.
	Металлургические процессы при сварке в защитном газе
	Рафинирование металла шва.
	Кристаллизация сварочной ванны
2.	Подготовка кромок и сборка под сварку
3.	Режимы частично механизированной сварки плавлением в защитных газах.
	Технология дуговой частично механизированной сварки в защитных газах
4.	Технология частично механизированной сварки плавлением в защитных газах в различных пространственных положениях
	Технология сварки порошковой проволокой
	Сварка открытой дугой самозащитной проволокой
5.	Технология частично механизированной сварки углеродистых

**18**

6

6

6

**30**

		Предварительный и сопутствующий (межслойный) подогрев металла		
	9.	Дефекты сварных швов частично механизированной сварки		
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	1.	Выбор сварочных материалов для частично механизированной сварки	6	
	2	Выбор режимов сварки в защитных газах.	4	
	3	Выбор технологии сварки в защитных газах для углеродистых сталей	4	
	4	Выбор технологии сварки в защитных газах для высоколегированных сталей	4	
<b>Тема 1.3.</b> Техника частично механизированной сварки цветных металлов плавлением в защитном газе.	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	Частично механизированная сварка цветных металлов: трудности сварки, технологические особенности.		
	2.	Механизированная сварка меди и ее сплавов		
	3.	Механизированная сварка алюминия и его сплавов		
	4.	Механизированная сварка титана и его сплавов	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	9.	Выбор режимов сварки цветных металлов в защитных газах.	6	
<b>Тема 1.4.</b> Техника и технология частично механизированной наплавки	<b>Содержание</b>			
	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки. Характеристика наплавочных материалов. Режимы наплавки. Техника и технология частично механизированной наплавки деталей в защитных газах		8	
	18.	<b>экзамен</b>	-	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>			<b>51</b>	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите.				

<p>3. Выполнение тестовых заданий, составленных и предложенных, преподавателем.</p> <p>4. Подготовка к сообщению или беседе на занятии по темам внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>5. Подготовка конспектов по темам занятий.</p> <p>6. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену) с использованием конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механизированная сварка в защитном газе.</li> <li>2. Техника механизированной сварки в защитном газе.</li> <li>3. Предварительный и сопутствующий подогрев металла.</li> <li>4. Дефекты сварки.</li> <li>5. Механизированная сварка в различных пространственных положениях.</li> </ol> <p>Особенности механизированной сварки в защитных газах различных конструкций.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение механизированной наплавки в защитном газе.</li> <li>2. Наплавочные материалы.</li> <li>3. Особенности механизированной наплавки.</li> <li>4. Дефекты наплавки и способы их устранения.</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика</b></p>	<b>180</b>		
<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</li> <li>2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>4. Зажигание сварочной дуги</li> <li>5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа</li> <li>6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</li> <li>7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей</li> <li>8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</li> <li>9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</li> </ol>			

10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей			
11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях			
12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях			
13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.			
14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.			
15. Исправление дефектов сварных швов.			
16. Выполнение комплексной работы.			
<b>Зачет (в форме практической работы)</b>	<b>6</b>		
<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>		

<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45<sup>0*</sup>.</p> <p>8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.</p> <p>9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>			
<p><b>Дифференцированный зачет (в форме практической работы)</b></p>	<p><b>6</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии электрической сварки плавлением, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерская Сварочная, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### Основные печатные и электронные издания

1. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В.В. Овчинников – М.: ИЦ Академия, 2018 – 256 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/369875/>

#### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Овчинников В. В. Справочник техника-сварщика / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 304 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1040437>
2. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций : учебник / В. В. Овчинников. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Профессиональное образование) - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1015197>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. – ПК 5.5.	<p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их</p> <hr/> <p>Перечисляет основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Зачет по учебной практике.</p> <p>Дифференцированный зачёт по производственной практике.</p> <p>Экзамен (квалификационный) по ПМ.05.</p>

	<p>защитном газе для выполнения сварки.  Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.  Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.  Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.  Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их.</p>	
	<p>Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.  Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.  Выполняет проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.  Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.  Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.  Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.  техники безопасности и нормы времени.</p>	