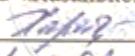


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО  
Ведущий специалист  
по развитию и обучению персонала  
АО «Казанькомпрессормаш»  
 Л.А. Харитоновна  
« 1 » 02 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «Казанский  
политехнический колледж»  
 Р.Р. Ахмадеев  
« 1 » 02 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 «Выполнение частично механизированной сварки  
(наплавки)плавлением»**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Профессия: **15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))**

Казань 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от от 15.11.2023 N 863;

- с учетом примерной программы профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), зарегистрированного в государственном реестре примерных образовательных программ Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 10.08.2024

- учебного плана программы подготовки квалифицированных рабочих, (служащих) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Разработчик: Случаева И.В. - преподаватель ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Рабочая программа *рассмотрена* и *принята к утверждению* на заседании предметно-цикловой комиссии «Профессиональных дисциплин»

Протокол № 6 от «\_31\_» января 2024г.

Председатель МК Фамилия И.О *Ливанова Э.В.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции. Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника

#### *Перечень общих компетенций*

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 российских духовно-нравственных 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

*Перечень профессиональных компетенций*

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 03	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 03.01	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 03.02	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 03.03	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01-ОК.09 ПК 03.01- ПК 03.03	<p>Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением. Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость профессионального модуля

<b>Наименование составных частей модуля</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия по ПМ.03	204	164
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Консультации	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация:	8	-

## 2.2. Структура профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

Коды формируемых компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов, в том числе:	В т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						
					Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	Курсовой проект	Учебная практика	Производственная практика	Консультации	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 03.01-03.03 ОК 01-09	МДК. 03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки)	52	20	2	30	20					
	УП.03 Учебная практика	72	72					72			
	ПП.03 Производственная практика	72	72						72		
	Экзамен по модулю	8									8
	<b>Всего</b>	<b>204</b>		<b>2</b>	<b>30</b>	<b>20</b>		<b>72</b>	<b>72</b>		<b>8</b>

### 2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК. 03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки)			
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание учебного материала:	22	ПК 03.01-03.03 ОК 01-09
	1-2. Особенности механизации сварочных процессов. Перспективы развития.	2	
	3-4. Особенности сварки в среде защитных газов. Подготовка деталей под сварку и выбор параметров режима.	2	
	5-6. Защитные газы, применяемые при сварке плавлением в защитном газе: инертные газы (аргон, гелий), активные газы (углекислый газ, азот, водород и др.), газовые смеси.	2	
	7-8. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	9-12. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	4	
	В том числе лабораторно-практических занятий:	10	
	13-14. Практическое занятие № 1п/п. Сравнительный анализ свойств защитных газов	2	
	15-16. Практическое занятие № 2.п/п Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	

	17-18. Практическое занятие № 3 п/п Строение сварочной горелки.	2	
	19-20. Практическое занятие № 4. п/п Строение баллонов для хранения защитных газов.	2	
	21-22. Практическое занятие № 5. п/п Правила безопасного обращения с баллонами.	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала:	22	ПК 03.01-03.03 ОК 01-09
Технология	23-24. Маркировка, расшифровка основных групп и марок материалов, свариваемых частично	2	
частично	механизированной сваркой плавлением в защитных газах	2	
механизированной	25-26. Электроды для сварки в защитных газах: стальная сварочная проволока, порошковая проволока, флюсы	2	
ой	27-28. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном	2	
сварки	газе. Влияние параметров сварки на форму шва.	2	
(наплавки)	29-30. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	2	
плавлением в	в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во	2	
защитном	всех пространственных положениях сварного шва.	2	
газе	31-32. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	2	
	в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных	2	
	положениях сварного шва.	2	
	33-34. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали,	2	
	цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки)	2	
	плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения.	2	
	35-36. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки)	2	
	плавлением в защитном газе.	2	
	В том числе лабораторно-практических занятий:	8	
	37-38. Практическое занятие № 5п/п Изучение разновидности сварочной проволоки, способы	2	
	маркировки.	2	
	39-40. Практическое занятие № 6.п/п Исследование требований к качеству сварных соединений и	2	
	швов.	2	
	41-42. Практическое занятие № 7.п/п Порядок проведения работ по предварительному,	2	
	сопутствующему (межслойному)	2	
	подогреву металла	2	
	43-44. Практическое занятие № 8.п/п Причины возникновения и меры предупреждения внутренних	2	
	напряжений и деформации в свариваемых изделиях	2	

Тема 2.1 Технология механизированной наплавки	Содержание учебного материала:	<b>10</b>	
	45-46. Наплавка, физический смысл процесса, область применения.	<b>2</b>	ПК 03.01- 03.03 ОК 01-09
	47-48. Техника и технология механизированной наплавки	<b>2</b>	
	В том числе лабораторно-практических занятий:	<b>2</b>	
	49-50. Практическое занятие № 9. п/п Механизированная наплавка тел вращения, Механизированная наплавка плоских конструкций	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Подготовка докладов по темам: – Устройство полуавтомата для сварки в защитном газе – Горелки для полуавтоматической сварки в защитных газах – Механизированная наплавка	<b>2</b>	
	51-52. Практическое занятие № 10 п/п <i>Дифференцированный зачет</i>	<b>2</b>	ПК 03.01- 03.03 ОК 01-09
Учебная практика Виды работ:			ПК 03.01- 03.03 ОК 01-09
1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением	72		
2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением			
3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением			
4. Зажигание сварочной дуги			
5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа			
6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей			
7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей.			
8. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением			
9. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.			
10. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с			

<p>применением приспособлений и их прихватках.</p> <p>11. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>12. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</p> <p>13. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</p> <p>14. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>15. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва</p> <p>16. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва</p> <p>17. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва.</p> <p>18. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва</p> <p>19. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>20. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</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><i>Дифференцированный зачет по УП.03 и ПП.03</i></p>	72	ПК 03.01-03.03 ОК 01-09
<p><b>Экзамен по модулю</b></p>	8	
<p>Всего</p>	204	

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

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

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по данной профессии/специальности.

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

#### **3.2. 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.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Овчинников В.В. О-35 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. : ил.,табл..

3. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с

4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2022.. — 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)  
[www.svarka.net](http://www.svarka.net)  
[www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

3. Электронный сайт: MIG-MAG сварка [rus \(welding-mag.ru\)](http://rus(welding-mag.ru))

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

1. Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы : учебник / С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с.

2. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки : учебник / В. В. Овчинников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с.

3. Михайлицын С.В., Шекшеев М.А. Основы сварочного производства 2-е изд. — Учебник. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 260 с

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) 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>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p>	
<p>ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p>	

	<p>Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>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)</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>
<p>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</p>	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>	

социального и культурного контекста		
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	