

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНА
приказ и.о. директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 19.05.2025г. № 104

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18346 СВАРЩИК
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Профессиональные модули
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))*

2025 г.

Рассмотрена и одобрена

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 (15.02.19) 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)

Протокол № 9 от «15» мая 2025 г.

Составители:

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

Тельцов Г.В., мастер п/о ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 863 , (зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76433).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18346 Сварщик полимерных материалов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности сварка различных деталей из полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена) и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1.	Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 4.2.	Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 4.3.	Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева
ПК 4.4.	Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	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 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и

	культурного контекста;
--	------------------------

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

навык	<p>проверки оснащённости сварочного поста для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; проверки работоспособности и исправности оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; проверки наличия заземления оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; подготовки и проверки, применяемых для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники); настройки оборудования для выполнения сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; выполнения механической подготовки деталей, свариваемых сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; установки свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем; выполнения сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки различных деталей и конструкций;</p>
уметь	<p>подготавливать и проверять применяемые для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники); проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; настраивать сварочное оборудование для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем; выполнять сварку нагретым газом, сварку нагретым инструментом и экструзионную сварку стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых, сварных соединений различных деталей и конструкций;</p>

<p>знать</p>	<p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой; сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки; основные свойства применяемых газов- теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки; техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>
---------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18346 Сварщик полимерных материалов

Структура профессионального модуля

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 студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	7	9	10
ПК 4.1-4.4	Раздел 1. МДК. 04.01 Техника и технология сварки полимерных материалов	38	36	8	2	72	
	Учебная практика	72					
	Производственная практика	36					36
	Всего:	152	36	8	2	72	36

**Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18346 Сварщик полимерных материалов**

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 ОК и ПК
Раздел 1.		158	
МДК 04.01 Техника и технология сварки полимерных материалов			
Тема 1.1 Общие сведения о полимерных изделиях	Содержание		
	1. Полимерные материалы (пластмассы (термопластичные пластмассы, полиэтилен, полистерол, фторопласт, полярные термопласты, термореактивные пластмассы; пластмассы с порошковыми наполнителями); композиционные материалы; материалы порошковой металлургии и др.): классификация; строение полимерных материалов; характеристика некоторых распространенных полимеров; физико-механические и химические свойства пластмасс	2	ОК 1-9 ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3
	2. Методы получения полимерных материалов		
	3. Сущность процесса сварки полимерных материалов (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка)		
	4. Свариваемость полимерных материалов. Изменение свойств от нагрева		
	Практические работы		
	1. Сущность и техника различных способов сварки полимерных материалов	2	
Тема 1.2. Оборудование и аппаратура для сварки ручным способом с внешним источником нагрева	Содержание	2	
	1. Оборудование для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка): назначение, классификация, конструкция, принцип работы	1	ОК 1-9 ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3

	2. Вспомогательное оборудование для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка): назначение, устройство, принцип работы	1	
	Практические работы	4	
	1. Ознакомление с конструкцией и принципом работы ручного сварочного экструдера 2. Основные параметры диффузионной тепловой сварки 3. Присадочные материалы при сварке нагретым газом	4	
Тема 1.3. Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником нагрева	Содержание	25	
	1. Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений, выполняемых сваркой ручным способом с внешним источником нагрева (нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой), обозначение их на чертежах	1	ОК 1-9 ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3
	2. Основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой	1	
	3. Сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки: газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники)	1	
	4. Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и сборка	1	
	5. Техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций	1	
	6. Дефекты сварных швов: причины возникновения, способы их предупреждения и исправления	1	
	7. Меры безопасности при выполнении сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки	1	
	Практические работы	10	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление инструкционно- технологической карты «Виды сварки полимерных труб и аппараты для сварки» 2. Составление инструкционно- технологической карты «Достоинства и недостатки полимерных труб и стальных» 3. Составление инструкционно- технологической карты «Сварка нагретым инструментом» 4. Составить инструкционную карту Сварка полимерных труб Составление тестового задания «Термины и определения по теме «Сварка полимерных труб» 6. Составить инструкционную карту аппараты для выполнения сварки полимерных труб 		
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите 	2	
<p>Экзамен по мдк</p>	6	

<p>Учебная практика раздела 1 Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при сварке ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неотчетственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.). 2. Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э. 3. Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э 4. Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э 5. Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.)) 6. Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э 7. Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э 8. Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем 9. Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неотчетственных конструкций 10. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 11. Выполнение комплексной работы. 	72	<p>ОК 1-9 ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3</p>
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при сварке ручным способом с внешним источником (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неотчетственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.). 2. Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э. 3. Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э 4. Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э 5. Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.)) 6. Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э 7. Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э 8. Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем 9. Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неотчетственных конструкций 10. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 	36	<p>ОК 1-9 ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3</p>

Экзамен по модулю	6	
Итого	152	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия
- оборудование для сварки полимеров;
- технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для сварки ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) полимерных материалов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- ручной сварочный аппарат для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева;
- сварочный автомат горячего воздуха для сварки полимерных материалов;
- сварочный экструдер;

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- оборудование для проверки герметичности швов;
- силиконовый прикаточный ролик шириной 40 мм;
- тифлоновый прикаточный ролик 20 мм;
- комбинированные прикаточные ролики (45 мм силикон и 6 мм латунь);
- латунный прикаточный ролик 6 мм;
- нож с лезвием-крючком;
- нож для раскроя материала;
- бастарда.

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки.

Дополнительное оборудование мастерской:

- столы металлические;
- стеллажи металлические;

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Банов М.Д., Масаков В.В., Плюсина Н.П. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: Изд. центр «Академия», 2023. - 208 с.

Дополнительные источники:

1. Чернышев Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): учебник / Чернышев Г.Г. - М.: Изд.центр «Академия», 2022. – 240 с.
2. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др. Сварка и резка материалов Учеб.пособие /Ю.В. Казаков. - М.: Изд.центр «Академия», 2010. – 400 с.
3. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: Изд.центр «Академия», 2020. – 304 с.
4. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: Изд.центр «Академия», 2015. – 160 с.
5. Удовенко В.Е., Тхай В.С., Коршунов Ю.В. «Полиэтиленовые трубопроводы - это просто» - М.: Издательство Полимергаз, 2012.
6. Казаков С.И., Лапшин Л.Н., Григорьев С.М. «Справочник сварка полимеров и склеивание материалов» Центр промышленного маркетинга, 2004
7. Катаев Р.Ф. Сварка пластмасс. –Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. – 138 с.
8. Волков С.С. Сварка и склеивание полимерных материалов, М.: Химия, 2001

Интернет ресурсы

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru
www.svarka.net www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com
3. Электронный сайт «Сварка полимерных материалов», форма доступа: <http://сварпласт.рф>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева.	Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой
ПК 4.2. Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами. Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой. Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой. Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой. Сварка деталей
ПК 4.3. Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.	Определение способа подготовки деталей. Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки поверхности. Обработка подготавливаемой поверхности. Охрана труда при подготовке поверхности
ПК 4.4. Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов.	Выполнение сварки ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</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>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>