

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора ГБПОУ «ТТТ»
от «30» мая 2024 г. № 250 о/д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

**МДК.03.01 Техника и технология частично механизированной сварки
(наплавки) плавлением в защитном газе**

**по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

г. Троицк, 2025 г.

Программа профессионального модуля ПМ. 03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) ((Приказом Минпросвещения России от 15.11.2023г. № 863 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации от «15» декабря 2023г., регистрационный номер 76433 с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования ПМ. 03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Мумбаева Светлана Юрьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 8 от «15» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика программы профессионального модуля.....	4
2 Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля.....	9
3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля...	16
4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	20

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе»

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
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 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и

	сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01 Выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва Н 4.1.02 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей Н 4.1.03 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей Н 4.1.04 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей Н 4.1.05 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей Н 4.1.06 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей Н 4.2.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов Н 4.2.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов Н 4.2.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов
------------------	--

	Н 4.2.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов Н 4.2.05 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов Н 4.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением Н 4.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки плавлением Н 4.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением Н 4.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки Н 4.3.05 Настройки оборудования для частично механизированной наплавки плавлением для выполнения сварки
Уметь	У 4.1.01 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва У 4.1.02 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей У 4.1.03 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей У 4.2.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов У 4.2.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов

	У 4.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной наплавки плавлением У 4.3.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной наплавки плавлением
Знать	З 4.1.01 Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением З 4.1.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей З 4.1.03 Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей З 4.1.04 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва З 4.1.05 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения З 4.2.01 Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением З 4.2.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов З 4.2.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва З 4.2.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения З 4.3.01 Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавлением З 4.3.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной наплавки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов З 4.3.03 Технику и технологию частично

	механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва 3 4.3.04 Назначение и условия работы контрольно- измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
--	---

1.2 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 380

в том числе в форме практической подготовки 306

Из них на освоение МДК 104

в том числе самостоятельная работа 2
практики, в том числе учебная 108
производственная 144.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 1-ОК 8	Раздел 1 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов	212	162	102	54	2	108	
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 1-ОК 8	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	144	144					144
	Всего:	356	306	102	54	2	108	144

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2		3	4	5
Раздел 1 ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов			356		
МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе			50/54		
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание		10/6	ПК 4.1, ОК 1-ОК 6	Н 4.1.01-Н 4.1.06, У 4.1.01-У 4.1.03, З 4.1.01-З 4.1.05
	1	Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	6		
	2	Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4		
	Практические занятия		6		
	1	Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	6		

Тема 1.2 Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание		30/42	ПК 4.2, ОК 1-ОК 6	Н 4.2.01-Н 4.2.05, У 4.2.01, У 4.2.02, З 4.2.01-З 4.2.04
	1	Сварочные материалы для частично механизированной сварки	4		
	2	Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	6		
	3	Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	8		
	4	Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	6		
	5	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения	4		
	6	Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2		
	Практические занятия		42		
	1	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	6		
	2	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов	6		
	3	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	6		
	4	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов	6		
	5	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	6		
	6	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в	6		

		защитном газе в горизонтальном положении угловых швов			
	7	Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	6		
Тема 1.3 Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание		8/6	ПК 4.3, ОК 1- ОК 6	Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.3.01-З 4.3.04
	1	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2		
	2	Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.	2		
	3	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	4		
	Лабораторные работы		6		
	1	Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе	6		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям, - подготовка к контрольным работам, - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях», «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях», «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов», «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом», «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки», «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированных сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей», «Особенности технологии частично			2	ПК 4.1, ПК 4.2, Пк 4.3, ОК 1- ОК 6	Н 4.1.01-Н 4.1.06, Н 4.2.01-Н 4.2.05, Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.1.01-У 4.1.03, У 4.2.01, У 4.2.02, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.1.01-З 4.1.05, З 4.2.01-З 4.2.04, З 4.3.01-З 4.3.04

механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов», «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе».		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1) Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. 2) Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. 3) Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. 4) Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 5) Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. 6) Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. 7) Перечислить причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы устранения их. 8) Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки. 9) Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. 10) Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. 11) Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и		

деформаций в наплавляемых изделиях.			
Учебная практика Виды работ 1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 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) Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 9) Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 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 газов 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.	108	ПК 4.1, ПК 4.2, Пк 4.3, ОК 1- ОК 8	Н 4.1.01-Н 4.1.06, Н 4.2.01-Н 4.2.05, Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.1.01-У 4.1.03, У 4.2.01, У 4.2.02, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.1.01-З 4.1.05, З 4.2.01-З 4.2.04, З 4.3.01-З 4.3.04
Производственная практика Виды работ	144	ПК 4.1, ПК 4.2,	Н 4.1.01-Н 4.1.06, Н 4.2.01-Н 4.2.05,

1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2) Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3) Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4) Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5) Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 6) Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7) Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых сталей в наклонном положении по углом 45°*. 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. 9) Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.		Пк 4.3, ОК 1- ОК 8	Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.1.01-У 4.1.03, У 4.2.01, У 4.2.02, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.1.01-З 4.1.05, З 4.2.01-З 4.2.04, З 4.3.01-З 4.3.04
Всего	356		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля имеется наличие:

- учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лаборатории электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1.Технических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,

- газосварочный пост,
- пост полуавтоматической сварки в CO_2 ,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,
- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно-измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно-измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,
- оснащение сварочного поста источниками питания,
- сварочные кабинеты и их оснащение,
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,

-индивидуальные и коллективные средства защиты сварщика

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2022 -256 с.
2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2021. - 288 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2021 -240 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2021. - 224с.
- 5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М.: «Академия», 2022. - 96 с.
6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2021. - 112с.

Дополнительные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2020. – 493 с.
2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Феникс,2022. – 412 с.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2021. – 400 с.

Интернет – ресурсы:

- 1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа -www.svarka-reska.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономики», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения. Выполнение технологии частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устранения их.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам
ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Перечисление основных групп и марок цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов. Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и области применения. Осуществление настройки оборудования	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам

	для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки. Выполнение технологии частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов и устранения их.	
ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	Осуществление подбора наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. Объяснение этапов подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполнение проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Осуществление проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполнение частично механизированной наплавки в защитном газе различных деталей. Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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 1 Понимать сущность и социальную	Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать	Собеседование Практические работы

значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	и жить. Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии. Анализ задач профессии и выделение её составных частей.	Лабораторные работы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации Определение возможных траекторий профессиональной деятельности Проведение планирования профессиональной деятельности	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации. Установление приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации. Выявление наиболее значимой в перечне информации. Составление формы результатов поиска информации. Оценивание практической значимости	Собеседование Практические работы Лабораторные работы

	результатов поиска.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определение современных средств и устройства информатизации. Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывание психологии коллектива. Определение индивидуальных свойства личности. Представление основ проектной деятельности Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проведение планирования профессиональной деятельности.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы