

Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Газпром Трансгаз Томск»
Начальник Парабельской промплощадки

 /Д.С. Лехтин

М.п. предприятия
« 15 » 09 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА)

ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

для профессии

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

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ** разработана на основе

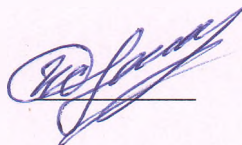
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 15 ноября 2023 № 863 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» (зарегистрирован в Минюсте РФ 15 декабря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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЧ

Т.В. Ершова «14» 09 2024 г.

Разработчики:



Сухушин Е.С., мастер производственного обучения

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО
на заседании методической комиссии (МК)

Дир. отб. по У. Т.Т.Т.

Председатель МК

Н.Ю. Мариненко (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 7 от «14» 09 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка резка) плавящимся покрытым электродом.

ПК 2.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.

ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей, неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении шва.

ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла.

Программа разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и ПС по профессии «Сварщик».

Программа разработана с учетом требований компетенции «Профессионалы» и направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и заинтересованных работодателей.

Программа может входить в состав программ подготовки, переподготовки квалифицированных рабочих, служащих по укрупненной группе профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Программа может входить в состав программ подготовки, переподготовки специалистов среднего звена укрупненной группы специальностей 22.00.00 «Технологии материалов».

Программа может быть использована при дополнительной профессиональной подготовке, переподготовке по профессиям и должностям служащих 19756 Электрогазосварщик, 19906 Электросварщик ручной сварки.

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

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

иметь практический опыт:

- проверки оснащенности сварочного поста РД;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД;
- проверки наличия заземления сварочного поста РД;
- подготовки и проверки сварочных материалы для РД;
- настройки оборудования РД для выполнения сварки;
- выполнения РД простых деталей неотчетственных конструкций;
- выполнения дуговой резки простых деталей.

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД;
- настраивать сварочное оборудование для РД;
- владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых РД;
- сварочные (наплавочные) материалы для РД;
- техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- дуговая резка простых деталей;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися следующим видом профессиональной деятельности: ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.4	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей, неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении шва.
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план ПМ «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов	118	68	38	2	48	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 2. Основы технологии сварки	116	56	28	-	60	
ПК 2.1 – 2.5	Производственная практика	108					108
	Всего:	360	142	66	2	108	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

«Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые ОК, ПК
1	2	3	
Раздел 1 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов		136	
МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов		68	
Тема 1.1 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений. Обозначение сварных соединений на чертежах	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Введение. Цели и задачи курса. Классификация сварных соединений по ГОСТ 5264 – 80. Строение сварного соединения. Механические характеристики металла шва и околошовной зоны. Стыковые сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размер	2	
	2. Тавровые сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размеры. Нахлесточные сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размеры. Правила обозначения швов сварных соединений на чертежах.	2	
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	14	
	Пр.№1. Изготовление прототипов сварных конструкций, содержащих различные типы сварных соединений.	4	
	Пр.№2. Преобразование литой детали в сварную конструкцию.	2	
	Пр.№3. Определение механических характеристик металла шва соединений различных марок сталей.	4	
	Пр.№4. Чтение чертежей сложных сварных конструкций (с различными обозначениями швов сварных соединений).	4	
Тема 2.1 Ручная	Содержание учебного материала	4	

дуговая наплавка плавящимся покрытым электродом. Основные сведения	3. Электродуговая наплавка стали. Особенности процесса	2	ОК 01-09
	4. Режимы ручной дуговой наплавки стали.	2	ПК 2.1
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	10	ПК 2.2
	Пр.№5. Определение механических характеристик металла, наплавленного электродами различных марок	4	ПК 2.3
	Пр.№6. Сварочные материалы, применяемые для ручной дуговой наплавки.	2	ПК 2.4
	Пр.№7. Подготовка плавящихся покрытых электродов к наплавке.	2	ПК 2.5
	Пр.№8. Особенности плавления покрытого электрода в процессе наплавки.	2	
Тема 3.1 Ручная дуговая резка плавящимся покрытым электродом. Основные сведения.	Содержание учебного материала	4	
	5. Электродуговая резка стали. Особенности процесса. Режимы ручной дуговой резки стали. Сварочные материалы, применяемые для ручной дуговой резки. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима резки.	2	ОК 01-09
	6. Формирование сварочной цепи при резке различных деталей и конструкций. Требования техники безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при ручной дуговой резке различных деталей и конструкций из сталей и цветных металлов.	2	ПК 2.1
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	4	ПК 2.2
	Пр.№9. Определение параметров режима резки в зависимости от толщины стали.	2	ПК 2.3
	Пр.№10. Техника работы с плазморезом.	2	ПК 2.4
			ПК 2.5
Тема 3.2 Техника и технология ручной дуговой резки различных деталей и конструкций.	Содержание учебного материала	2	
	7. Техника ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом. Технология ручной дуговой наплавки плоских деталей и тел вращения, изношенных поверхностей простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей	2	ОК 01-09
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	2	ПК 2.1
	Пр.№11. Техника ручной дуговой резки сталей различных толщин	2	ПК 2.2
Тема 4.1 Ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом труб магистральных и технологических нефтепроводов из	Содержание учебного материала	8	
	8. Классификация сварных соединений по ГОСТ 16037 – 80.	2	ОК 01-09
	9. Сварочные материалы для сварки нефтепроводов. Основные требования.	2	ПК 2.1
	10. Сварочное оборудование для сварки нефтепроводов. Основные требования.	2	ПК 2.2
	11. Сварка кольцевых стыков труб нефтепроводов. Общие требования.	2	ПК 2.3
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	4	ПК 2.4
	Пр.№12. Составить технологическую карту по сварке труб толщиной: 8;10;12мм	4	ПК 2.5

углеродистых сталей. Основные сведения.			
Тема 4.2 Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся электродом труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких температур.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Технология ручной дуговой сварки кольцевых стыков электродами с основным покрытием методом ”на подъем”.	2	
	Технология сварки труб толщиной 8;10;12мм	2	
	Технология ручной дуговой сварки кольцевых стыков электродами с основным покрытием методом ”на спуск”.	2	
	Технология ручной дуговой сварки кольцевых стыков электродами с целлюлозным покрытием.	2	
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	4	
	Пр.№13 Ручная дуговая сварка труб электродами с основным покрытием методом “снизу вверх”.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	
Учебная практика Виды работ: Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при электросварочных работах. Освоение порядка оснащённости сварочного поста, подготовки рабочего места, оборудования, инструментов и приспособлений, содержания их в надлежащем состоянии. Освоение порядка использования и содержания средств индивидуальной защиты электросварщика ручной сварки. Освоение порядка проверки наличия заземления, работоспособности и исправности источников питания сварочной дуги. Подбор режимов сварки в зависимости от применяемых сварочных материалов и основного металла. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима сварки. Формирование сварочной цепи. Освоение способов зажигания сварочной дуги, поддержания стабильного горения сварочной дуги, гашения сварочной дуги.		48	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.			

Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4 и 8 мм. Условия выполнения работ: цеховые. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали, в полувертикальном положении под углом 45-60. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.			
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении под углом 90. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.			
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении, в направлении «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.			
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в полупотолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.			
Раздел 2 Основы технологии сварки		224	
МДК.02.02 Основы технологии сварки		56	
Тема 1.1 Основы теории ручной дуговой сварки.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Классификация видов сварки.	2	
	2. Основные требования безопасности труда при ручной дуговой сварке	4	
Тема 1.2 Оборудование и устройство обслуживаемых электросварочных машин для ручной дуговой сварки	Содержание учебного материала	12	ОК 01-09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	3. Образование сварочной дуги. Физико-химические процессы, протекающие в сварочной ванне.	4	
	4. Оборудование сварочного поста.	2	
	5. Сварочные трансформаторы, преобразователи и выпрямители.	2	
	6. Многопостовые источники питания, балластные реостаты, инверторные источники питания	4	
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	14	
	Пр.№1. Требования охраны труда к инструментам и приспособлениям	2	
	Пр.№2. Объяснение физико-химических процессов при сварке плавлением	4	
	Пр.№3. Технические характеристики оборудования сварочных постов.	4	
	Пр.№4. Технические характеристики сварочных трансформаторов, преобразователей, выпрямителей	2	

	и схемы подключения.		
	Пр.№5. Многопостовые источники питания, балластные реостаты, инверторные источники питания	2	
Тема 1.3 Сварочные материалы	Содержание учебного материала	4	
	7. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки.	2	ОК 01-09
	8. Типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей.	2	ПК 2.1
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	4	ПК 2.2
	Пр.№6. Типы и марки сварочной проволоки и флюсов	4	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 1.4 Технология и техника ручной дуговой сварки.	Содержание учебного материала	6	
	9. Технология ручной дуговой сварки. Ручная дуговая сварка чугуна.	2	ОК 01-09
	10. Ручная дуговая сварка цветных металлов	2	ПК 2.1
	11. Сварочное оборудование. Технология сварочных работ	2	ПК 2.2
	Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)	10	ПК 2.3
	Пр.№7. Составление технологической карты по ручной дуговой сварке.	6	ПК 2.4
Пр.№8. Составление технологической карты по ручной дуговой сварке чугуна. Составление технологической карты по ручной дуговой сварке цветных металлов.		4	ПК 2.5
Учебная практика Виды работ:		60	
1. Ручная дуговая сварка таврового соединения в нижнем положении, толщиной 8;10;12мм 2. Ручная дуговая сварка таврового соединения в вертикальном положении, толщиной 8;10;12мм 3. Ручная дуговая сварка таврового соединения в положении под 45 градусов, толщиной 8;10;12мм 4. Ручная дуговая сварка таврового соединения в полупотолочном положении, толщиной 8;10;12мм 5. Ручная дуговая сварка таврового соединения в потолочном положении, толщиной 8;10;12мм 6. Ручная дуговая сварка таврового соединения в потолочном положении, толщиной 8;10;12мм 7. Ручная дуговая сварка таврового соединения в потолочном положении, толщиной 8;10;12мм			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Производственная практика Виды работ:		108	
1. Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при электросварочных работах. 2. Освоение порядка оснащённости сварочного поста, подготовки рабочего места, оборудования, инструментов и приспособлений, содержания их в надлежащем состоянии. 3. Освоение порядка использования и содержания средств индивидуальной защиты электросварщика ручной сварки.			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

<p>4. Освоение порядка проверки наличия заземления, работоспособности и исправности источников питания сварочной дуги.</p> <p>5. Подбор режимов сварки в зависимости от применяемых сварочных материалов и основного металла. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима сварки. Формирование сварочной цепи.</p> <p>6. Освоение способов зажигания сварочной дуги, поддержания стабильного горения сварочной дуги, гашения сварочной дуги.</p> <p>7. Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.</p> <p>8. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4 и 8 мм. Условия выполнения работ: цеховые. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали, в полувертикальном положении под углом 45-60. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.</p> <p>9. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении под углом 90. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.</p> <p>10. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении, в направлении «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.</p> <p>11. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в полупотолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые. Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.</p> <p>12. Ручная дуговая сварка таврового соединения в нижнем положении, толщиной 8;10;12мм</p> <p>13. Ручная дуговая сварка таврового соединения в вертикальном положении, толщиной 8;10;12мм</p> <p>14. Ручная дуговая сварка таврового соединения в положении под 45 градусов, толщиной 8;10;12мм</p> <p>15. Ручная дуговая сварка таврового соединения в полупотолочном положении, толщиной 8;10;12мм</p> <p>16. Ручная дуговая сварка таврового соединения в потолочном положении, толщиной 8;10;12мм</p> <p>17. Ручная дуговая сварка таврового соединения в потолочном положении, толщиной 8;10;12мм</p> <p>18. Ручная дуговая сварка таврового соединения в потолочном положении, толщиной 8;10;12мм</p>		
Всего	360	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов», мастерской «Сварочная для сварки металлов». Используемое оборудование, инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

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

- комплект сваренных образцов различных толщин – 5 комплектов;
- комплект образцов различных толщин с подготовленными кромками – 5 комплектов;
- комплект плакатов по конструкции сварных швов, классификации сварных соединений – 10 шт.;
- стол ученический двухместный – 13 шт.;
- стул ученический – 26 шт.;
- рабочее место преподавателя – 1 место;
- доска учебная – 1 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к сети «Интернет» – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- мультимедиа проектор – 1 шт.;
- широкоформатный экран – 1 шт.

Оборудование мастерской «Сварочная для сварки металлов»

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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

Дополнительная литература:

1. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов - М: ИЦ Академия, 2015г. (дата обращения 03.09.2024).

Интернет-ресурсы:

1. Центральный металлический портал РФ. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://metallcheckiy-portal.ru/marki_metallov (дата обращения 03.09.2024).
2. Электрогазосварщик. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://electrowelder.ru> (дата обращения 03.09.2024).
3. Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: <http://www.svarpractic.ru> (дата обращения 03.09.2024).
4. Сварка металла. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://svarkainfo.ru> (дата обращения 03.09.2024).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику.

Учебная практика проводится в мастерской «Сварочная для сварки металлов» рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится концентрированно, после завершения теоретического обучения и учебной практики по профессиональному модулю. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Консультации предназначены для организации самостоятельной работы в период теоретического обучения по профессиональному модулю.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение дисциплин ОП.01 «Основы инженерной графики», ОП.03 «Основы электротехники» и ОП.04 «Основы материаловедения», а так же профессионального модуля ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки». Параллельно профессиональному модулю осваиваются ПМ.03 «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе» и ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующее профилю междисциплинарного курса профессионального модуля “Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом”.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав – наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля “Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом”, мастера производственного обучения – наличие 4 и выше квалификационного разряда по одной из профессий рабочих “Электрогазосварщик” или “Электросварщик ручной сварки”, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка резка) плавящимся покрытым электродом.	<ul style="list-style-type: none"> — Выполнение проверки оснащенности сварочного поста РД; — Выполнение проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; — Выполнение проверки наличия заземления сварочного поста РД — Выполнение подготовки и проверки сварочных материалы для РД; — Выполнение настройки оборудования РД для выполнения сварки; — Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций; — Выполнения дуговой резки простых деталей. 	<p>Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Итоговый контроль в форме – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
ПК 2.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	<ul style="list-style-type: none"> — Выполнение проверки оснащенности сварочного поста РД; — Выполнение проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; — Выполнение проверки наличия заземления сварочного поста РД — Выполнение подготовки и проверки сварочных материалы для РД; — Выполнение настройки оборудования РД для выполнения сварки; — Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций; — Выполнения дуговой резки простых деталей. 	<p>Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Итоговый контроль в форме – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>

ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	<ul style="list-style-type: none"> — Выполнение проверки оснащенности сварочного поста РД; — Выполнение проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; — Выполнение проверки наличия заземления сварочного поста РД — Выполнение подготовки и проверки сварочных материалы для РД; — Выполнение настройки оборудования РД для выполнения сварки; — Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций; — Выполнения дуговой резки простых деталей. 	<p>Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Итоговый контроль в форме – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей, неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении шва.	<ul style="list-style-type: none"> — Выполнение проверки оснащенности сварочного поста РД; — Выполнение проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; — Выполнение проверки наличия заземления сварочного поста РД — Выполнение подготовки и проверки сварочных материалы для РД; — Выполнение настройки оборудования РД для выполнения сварки; — Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций; — Выполнения дуговой резки простых деталей. 	<p>Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Итоговый контроль в форме – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла.	<ul style="list-style-type: none"> — Выполнение проверки оснащенности сварочного поста РД; — Выполнение проверки 	<p>Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике,</p>

	<p>работоспособности и исправности оборудования поста РД;</p> <ul style="list-style-type: none"> — Выполнение проверки наличия заземления сварочного поста РД — Выполнение подготовки и проверки сварочных материалы для РД; — Выполнение настройки оборудования РД для выполнения сварки; — Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций; — Выполнения дуговой резки простых деталей. 	<p>экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Итоговый контроль в форме – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация интереса к будущей профессии. • Результативность участия в олимпиадах, профессиональных конкурсах. • Высокие показатели результатов освоения профессионального модуля. 	<p>Вид: текущий, промежуточный, итоговый</p> <p>Метод: оценка документов, собранных в портфолио</p> <p>Средства: портфолио</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. • Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<p>Вид: текущий, промежуточный</p> <p>Форма: контрольная, лабораторная работы</p> <p>Метод: структурированное наблюдение</p> <p>Средства: экспертная карта</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективное решение стандартных и нестандартных ситуаций. • Аттестационный лист (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики). 	<p>Вид: текущий, промежуточный</p> <p>Форма: контрольная, лабораторная работы</p> <p>Метод: структурированное наблюдение</p> <p>Средства: экспертная карта</p> <p>Вид: промежуточный</p> <p>Метод: структурированное наблюдение</p>

жизненных ситуациях.		Средства: аттестационный лист
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> Использование различных источников информации при подготовке рефератов, докладов, учебных проектов, выступлений на студенческих конференциях, выполнении самостоятельной работы. Решение профессиональных задач с использованием различных источников информации. 	Вид: текущий, промежуточный Метод: оценка документов, собранных в портфолио Средства: портфолио
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> Оформление результатов творческой и проектной самостоятельной работы с использованием компьютерных технологий. Решение профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий. 	Вид: текущий, промежуточный Метод: оценка документов, собранных в портфолио Средства: портфолио
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> Участие в групповых формах работы при освоении общепрофессионального и профессионального циклов ОПОП. Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. Эффективность организации собственной деятельности. 	Вид: текущий, промежуточный Форма: контрольная, лабораторная работы Метод: структурированное наблюдение Средства: экспертная карта
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> Взаимодействие обучающихся с преподавателями охраны труда, экологии. Участие в мероприятиях по защите окружающей среды. 	Вид: текущий, промежуточный Метод: оценка документов, собранных в портфолио Средства: портфолио
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	<ul style="list-style-type: none"> Сдача нормативов по физической подготовке Участие в групповых мероприятиях и соревнованиях по физической культуре 	Вид: текущий, промежуточный Метод: оценка документов, собранных в портфолио Средства: портфолио

необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<ul style="list-style-type: none"> • Взаимодействие с обучающимися, преподавателями иностранного языка и мастерами в ходе обучения. • Чтение технологических карт и чертежей с иностранной шифровкой задания. 	Вид: текущий, промежуточный Метод: оценка документов, собранных в портфолио Средства: портфолио