

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Технический колледж им. В.Д. Поташова»

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор колледжа

(подпись)

Э.Т. Ахметова

« 9 »

2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)
ПЛАВЛЕНИЕМ**

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

Квалификация выпускника: сварщик частично механизированной сварки плавлением, газосварщик

Форма обучения: очная на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании предметно-цикловой комиссии
«Машиностроения»

Протокол № 11 от « 9 » 06 2023 г.

Председатель _____ С.М. Астраханцева

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.01.05 сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 29 января 2016 г. №50, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 февраля 2016 года, регистрационный № 41197, входящим в укрупнённую группу профессий 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Технический колледж им. В.Д. Поташова» г. Набережные Челны

Разработчики:

Р.Г. Миннуллина, преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Технический колледж им. В.Д. Поташова»

_____, преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Технический колледж им. В.Д. Поташова»

Рецензенты:

_____, ГАПОУ «Технический колледж им.В.Д. Поташова», преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)	17

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМ
ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности *ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродами* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки.

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **443**

в том числе в форме практической подготовки – **33** часов

Из них на освоение МДК – **143** часов:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **97** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **46** часов;

практики, в том числе учебная – **72** часа;

производственная – **216** часа.

Промежуточная аттестация экзамен по модулю – **12** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика		Промежуточная аттестация
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная практика, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы) часов	Всего, часов			
ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3, ПК. 2.4	МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	143	64	33	46		-	
ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3, ПК. 2.4	Учебная практика	72				72		
ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3, ПК. 2.4	Производственная практика	216					216	
	Экзамен квалификационный	12						12
	Всего:	443	64	33	46	72	216	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом		443	
МДК. 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		97 (64 +33)	
Тема 1.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	30	
	Научно-технический прогресс, его приоритетные направления		1-2
	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки		
	Параметры режима ручной дуговой сварки. Способы определение параметров режим сварки. Расчет параметров режима сварки. Коэффициент наплавки штучно покрытых электродов. Определение коэффициента расплавления, наплавки и потерь при сварке электродами разного диаметра и марок. Определения параметров режима сварки опытным, табличным и графическим способом. Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.		
	Способы зажигания дуги. Способы переноса электродного металла в сварочный шов. Техника наплавки швов. Колебательные движения электрода. Заполнения шва каскадным, блочным и секционным способом. Изучение мер предупреждения вытекания металла из сварочной ванны		
	Техника сварки швов в нижнем положении. Техника сварки вертикальных швов. Техника сварки горизонтальных швов. Техника сварки потолочных швов.		
	Свариваемость металла. Оценка свариваемости сталей. Классификация сталей по свариваемости. Группы свариваемости. Технология ручной дуговой сварки углеродистых сталей. Свариваемость низколегированных сталей. Технология ручной дуговой сварки низколегированных сталей. Технология ручной дуговой сварки среднелегированных сталей. Технология ручной дуговой сварки высоколегированных сталей.		
	Технология сварки алюминия. Технология сварки меди. Технология сварки никеля.		
	Практические занятия	28	2
	Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	
	Практическое занятие № 2 Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2	

	Практическое занятие № 3 Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горени	2	
	Практическое занятие № 4 Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	2	
	Практическое занятие № 5 Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	2	
	Практическое занятие № 6 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	2	
	Практическое занятие № 7 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	2	
	Практическое занятие № 8 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	2	
	Практическое занятие № 9 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	2	
	Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов	2	
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов	2	
	Практическое занятие № 12 Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2	
	Практическое занятие № 13 Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2	
	Практическое занятие № 14 Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2	
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов	Содержание	22	1-2
	Сущность наплавки. Виды и условия образования наплавочного слоя.		
	Наплавочный материал. Классификация электродов для наплавки.		
	Техника наплавки. Подготовка деталей к наплавке. Технология наплавки электродами с особыми свойствами для наплавки. Наплавка плоских поверхностей. Наплавка цилиндрический поверхностей. Порядок наложения валиков при наплавке на различные формы деталей. Техника многослойной наплавки.		
	Практические занятия	2	2
	Практическое занятие № 15 Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	2	
Тема 1.3. Дуговая наплавка металлов	Содержание	12	1-2
	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Технологии резки		
	Поперечные и продольные линейные и угловые деформаций при резке. Разрезаемость металлов в зависимости от состава металла, чистоты поверхности и окружающей среды.		
	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом. Режим резки.		

	Практические занятия	3	2
	Практическая работа №16 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	3	
Самостоятельная работа - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - 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.02: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей»; «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов»; «Типы и марки электродов для наплавки»; «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами»; «Дуговая наплавка под флюсом»; «Дуговая наплавка в защитных газах»; «Дуговая наплавка порошковыми проволоками»; «Лазерная резка металлов»; «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения»; «Плазмотроны для резки металла».		46	3
Тематика домашних заданий <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. 2. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой. 3. Назвать марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. 4. Перечислить критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки. 5. Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. 6. Указать основные параметры режима ручной дуговой сварки. 7. Перечислить оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки. 8. Установить этапы проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. 9. Сформулировать этапы настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. 10. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. 11. Перечислить сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. 12. Изложить особенности сварки цветных металлов и сплавов. 13. Перечислить марки сварочных материалов, используемых для дуговой наплавки металлов. 14. Объяснить технику наплавки различных поверхностей. 15. Установить марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов. 16. Изложить технологию ручной дуговой резки плавящимся электродом. 			
Учебная практика Виды работ Сварка длинных, многослойных швов в простых конструкциях из различных сталей, цветных металлов: скоб, проушин, рамок, балок. Наплавка угольными и стальными электродами пластин втавр, в угол, стык. Резка уголка, тавра, листового металла по размерам.		72	
Производственная практика (концентрированная)		216	

Виды работ 1. Сварка деталей трубных конструкций, решетчатых конструкций, безнапорных водопроводов из различных сталей, цветных металлов и их сплавов. 2. Резка листового, профильного металла. 3. Наплавка дефектов, восстановление и упрочнение поверхностей деталей.		
	Промежуточная аттестация	12
	Всего	443

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для реализации программы профессионального модуля имеется в наличии учебный кабинет - *теоретических основ сварки и резки металлов, мастерские: слесарная, 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:
 - макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,
 - макеты сборочного оборудования,
 - плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,
 - плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
 - демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
 - комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
 - комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
 - комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
- технические средства обучения:
 - компьютеры с лицензионным обеспечением;
 - мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- Комплект оборудования для обучающегося:
 - уборочный инвентарь;
 - станок отрезной, дисковый;
 - станок ленточнопильный;
 - вертикально-сверлильный станок;
 - машина заточная;
 - тележки инструментальные;
 - верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
 - заточной станок;
 - индикатор часового типа;

- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- штангенрейсмусы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры (метрические, дюймовые);
- калибры пробки (гладкие, резьбовые);
- резьбовые кольца;
- калибры скобы;
- щупы плоские;
- бородки слесарные;
- дрель электрическая;
- зубила слесарные;
- ключи гаечные рожковые;
- наборы торцовых головок;
- осцилляционная машина;
- гайковерт с набором головок;
- болгарка;
- плита поверочная;
- наковальня;
- Электролобзик;
- пила сабельная;
- паста абразивная;
- электрические ножницы по металлу;
- зенковки конические;
- зенковки цилиндрические;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- поддержки;
- натяжки ручные;
- обжимки;
- чеканы;
- притиры плоские и конические;

- лампа паяльная;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- трубоприжим;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- пистолет заклепочный;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;

- Оборудование для резки по металлу (гибки):

- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;
- твердосплавный разметочный карандаш;
- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента;
- ножницы гильотинные.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;

- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

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

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.
- Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.
- Дополнительное оборудование мастерской (полигона):
- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников– М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 272с.
2. Дополнительные источники:
3. Источник питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.С.Малютин, Р.Ф.Катаев– М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 368с.
4. Технология сварки и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г.Г.Чернышов– М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 240с.
5. Электрической дуговой сварка: В.С.Виноградов учебник для нач. проф. образования / – М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 320

Интернет- ресурсы:

1. Официальный сайт диллера оборудования ТОРУС. <https://weldering.com/>
2. Сварка и сварщик. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <https://weldering.com/>

Нормативные документы:

1. ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

2. **ГОСТ 14651-78** Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия.
3. **ГОСТ 1361-69** Щитки и маски для защиты электросварщика. Основные параметры и технические требования.
4. **ГОСТ 6731-68** Кабели для электрической дуговой сварки.
5. **ГОСТ 20520-75** Провода установочные с резиновой изоляцией.
6. **ГОСТ 5264-80** Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
7. **ГОСТ 14771-76** Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
8. *ISO 2553* "Сварка и родственные процессы. Условные обозначения на чертежах.
9. **ИСО 4063:2009*** "Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов
10. *ISO 2553:2013* Сварные и паяные швы. Символьное представление на чертежах
11. **ГОСТ Р ИСО 17659-2009** Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений
12. *ISO 6947:2011* Сварка и родственные процессы. Положения при сварке
13. **ГОСТ 2246-70** Проволока стальная сварочная. Технические условия
14. **ГОСТ 9466-75 (СТ СЭВ 6568-89)** Electroды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.
15. **ГОСТ 26101-84.** Государственный стандарт. Проволока порошковая наплавочная. Технические условия
16. **ГОСТ 23949-80** Electroды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия.
17. **ГОСТ 9087-81.** Флюсы сварочные плавные. Технические условия. действующий Настоящий стандарт распространяется на плавные флюсы
18. **ГОСТ 8050-85** Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия
19. **ГОСТ 16037-80.** Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
20. **РД 03-606-03** Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
21. **ИСО 15609-1:2009** Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 1.
22. **РД 34.15.132-96** Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Преподавание МДК 02.01. «Техника и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами» профессионального модуля ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» имеет практическую направленность.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматривают практические занятия, которые проводят после изучения соответствующих тем. Для развития творческой активности обучающихся в программе предусмотрено выполнение самостоятельных работ.

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: ОП.01 «Основы инженерной графики», ОП.02 «Основы автоматизации производства», ОП.03 «Основы электротехники», ОП.04 «Основы материаловедения».

Учебная практика проводится на базе учебного заведения в учебной мастерской. Для выполнения программы учебной практики группа делится на две подгруппы. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Реализация профессионального модуля предусматривает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано. Производственная практика проводится на предприятиях и в организациях города. Трудоустройство обучающихся осуществляется в полном сотрудничестве с социальными партнерами организаций: Завода Двигателей ПАО «КАМАЗ».

Руководство осуществляет руководитель практики от учебного заведения, а так же руководитель практики от организации. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики. Формой итоговой аттестации по ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» является проведение квалификационного экзамена.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)». Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p>

	<p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговой наплавки.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой наплавки металла.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой резки металла.</p>

