

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Марийский политехнический техникум»

**СОГЛАСОВАНО:**
Генеральный директор
ЗАО «Портал»
_____ Шигапов М.Г.
«12» _____ 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор ГБПОУ Республики
Марий Эл «МПТ»
_____ Морозов Н.И.
«12» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии СПО**

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

Рабочая программа ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 № 50 с изменениями, утверждёнными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. N 747.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Марий Эл «Марийский политехнический техникум» (ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»)

Разработчик-составитель:

Лисин В.С., заместитель директора по учебной работе ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в частности освоения вида деятельности (ВД): ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

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

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующих профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 792 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 48 часов;

учебной и производственной практики – 648 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, а также достижения личностных результатов (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
1	2
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
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.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

1	2
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
ЛР 23	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.	324	96	52	-	48	-	180	-
ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23	Учебная практика	180							
ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23	Производственная практика	468							468
	Всего:	792	96	52	-	48	-	180	468

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.		324	
МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		96	
Тема 1.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами.	Содержание	74	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки.	2	
	2. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.	8	
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях.	8	
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей.	6	
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	6	

1	2	3	4
	<i>В том числе практические занятия</i>	44	
	ПЗ №1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	
	ПЗ №2. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2	
	ПЗ №3. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента.	2	
	ПЗ №4. Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей.	2	
	ПЗ №5. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов.	2	
	ПЗ №6. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения.	2	
	ПЗ №7. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов.	4	
	ПЗ №8. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов.	4	
	ПЗ №9. Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов.	4	
	ПЗ №10. Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов.	4	
	ПЗ №11. Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов.	4	
	ПЗ №12. Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов.	4	
	ПЗ №13. Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов.	4	
	ПЗ №14. Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов.	4	
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов.	Содержание	12	ПК 2.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2	
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	4	
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.	2	
	<i>В том числе лабораторных занятий</i>	4	
	ЛЗ №1. Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом.	4	

1	2	3	4
Тема 1.3. Дуговая резка металлов.	Содержание	10	ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.	4	
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	2	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	ЛЗ №2. Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям. 2. Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите. 3. Подготовка к выполнению индивидуальных заданий. 4. Подготовка и защита докладов: «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». Примерная тематика самостоятельной работы: 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.		48	

1	2	3	4
тродом. 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 - организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД); - комплектация сварочного поста РД; - настройка оборудования для РД; - зажигание сварочной дуги различными способами; - подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов; - подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов; - сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках; - выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва; - выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва; - выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва; - выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва; - выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва; - выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного		180	ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23

1	2	3	4
шва; - выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях; - выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях; - выполнение комплексной работы.			
Производственная практика Виды работ - организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом; - чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт; - выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку; - выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений; - выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва; - выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва; - выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва; - выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва; - выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва; - выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях; - 11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. - выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°; - выполнение дуговой резки листового металла различного профиля; - выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в раз-		468	ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23

1	2	3	4
личных пространственных положениях сварного шва.			
Всего:		792	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- теоретических основ сварки и резки металлов;
- сварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- малоамперный
- 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:
 - ✓ ноутбук;
 - ✓ интерактивная система;
 - ✓ колонки.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

- комплект оборудования для обучающегося:
 - уборочный инвентарь;
 - станок отрезной, дисковый;
 - вертикально-сверлильный станок;
 - машина заточная;
 - верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
 - заточной станок;
 - 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;
 - болгарка;
 - наковальня;
 - 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;
- обжимки;
- чеканы;
- притиры плоские и конические;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;
- оборудование для резки по металлу (гибки):
 - дрель;
 - угловая шлифовальная машина;
 - ножницы листовые;
 - универсальный резак;
 - 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.

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:
 - сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
 - сварочный стол;
 - приспособления для сборки изделий;
 - молоток-шлакоотделитель;

- разметчики (керна, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.
- инструменты и принадлежности на 1 рабочее место:
 - 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:
 - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
 - защитные очки;
 - защитные ботинки;
 - краги спилковые.
- дополнительное оборудование мастерской:
 - столы металлические;
 - стеллажи металлические;
 - стеллаж для хранения металлических листов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2022. – 258 с.
2. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2021. – 242 с.
3. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2021. – 303 с.
4. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2022. – 248 с.
5. Черепяхин А.А. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник / А.А. Черепяхин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева; под ред. Р.А. Латыпова. – М.: КноРус, 2022. – 192 с.

Дополнительные источники:

1. Ткачева Г.В. Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г.В. Ткачева, А.И. Горчаков, С.В. Коровин. – М.: КноРус, 2022. – 128 с.

Интернет-ресурсы:

1. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА СВАРКИ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
2. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
3. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СВАРКИ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
4. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru – www.svarka.net, www.svarka-reska.ru
5. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение данного ПМ производится в соответствии с учебным планом.

В процессе обучения основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

При освоении тем МДК и в процессе прохождения практики по профилю модуля обучающимся оказываются консультации в групповой и индивидуальной формах.

Самостоятельная работа обучающихся проводится вне аудиторных часов и включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов и презентаций по выбранной теме, поиск актуальной информации и подготовку докладов по выбранной теме, отработку практических умений, способствует развитию познавательной активности, развитию креативного мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации и творческому самовыражению, формированию общих компетенций.

В рамках профессионального модуля предусматривается проведение учебной и производственной практики с целью формирования профессиональных компетенций.

Учебная практика (УП) проводится рассредоточено.

В процессе изучения профессионального модуля проводится производственная практика (ПП) в организациях и на предприятиях с целью адаптации обучающихся к реальным производственным условиям, формирования умений решать профессиональные задачи, работать в коллективе.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

По завершении освоения программы профессионального модуля проводится экзамен (квалификационный), который представляет собой форму объективной оценки результатов обучения с участием работодателей.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	– определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; – перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом; – называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; – проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; – выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях свар-	– текущий контроль в форме: защиты практических работ; контрольных работ и тестов по темам МДК; – итоговый контроль в форме экзамена; – наблюдение за деятельностью на учебной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике (аттестационный лист по практике об уровне освоения профессиональных компетенций, характеристика от профильной организации, отчёт по практике).

1	2	3
	ного шва.	
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	– определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах; – называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов; – объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов; – проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; – проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; – выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	– текущий контроль в форме: защиты практических работ; контрольных работ и тестов по темам МДК; – итоговый контроль в форме экзамена; – наблюдение за деятельностью на учебной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике (аттестационный лист по практике об уровне освоения профессиональных компетенций, характеристика от профильной организации, отчёт по практике).
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	– называет сварочные материалы для дуговой наплавки; – объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки; – проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой наплавки; – проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки; – проводит проверку наличия за-	– текущий контроль в форме: защиты практических работ; контрольных работ и тестов по темам МДК; – итоговый контроль в форме экзамена; – наблюдение за деятельностью на учебной практике; – оценка результатов

1	2	3
	земления сварочного поста; – проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом; – проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом; – владеет техникой дуговой наплавки металла.	деятельности на учебной и производственной практике (аттестационный лист по практике об уровне освоения профессиональных компетенций, характеристика от профильной организации, отчёт по практике).
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	– называет сварочные материалы для дуговой резки металлов; – объясняет технику и технологию дуговой резки; – проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки; – проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки; – проводит проверку наличия заземления сварочного поста; – проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом; – проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом; – владеет техникой дуговой резки металла.	– текущий контроль в форме: защиты практических работ; контрольных работ и тестов по темам МДК; – итоговый контроль в форме экзамена; – наблюдение за деятельностью на учебной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике (аттестационный лист по практике об уровне освоения профессиональных компетенций, характеристика от профильной организации, отчёт по практике).
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии; – анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении практических занятий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации; – определяет возможные траектории профессиональной деятельности; – проводит планирование профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики.

1	2	3
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах; – определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; – устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности; – намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности; – создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности; – представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности; – оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении практических занятий
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– анализирует планирование процесса поиска; – формулирует задачи поиска информации; – устанавливает приемы структурирования информации; – определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – определяет необходимые источники информации; – систематизировать получаемую информацию; – выявляет наиболее значимое в перечне информации; – составляет форму результатов поиска информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении практических занятий
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– определяет современные средства и устройства информатизации; – устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – выбирает средства информацион-	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах

1	2	3
	ных технологий для решения профессиональных задач; – определяет современное программное обеспечение; – применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	учебной и производственной практики; – при выполнении практических занятий
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	– описывает психологию коллектива; – определяет индивидуальные свойства личности; – представляет основы проектной деятельности; – устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами; – участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач; – проводит планирование профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах производственной практики.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лисин Владимир Сергеевич

Организация: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Марий Эл «Марийский
политехнический техникум»

Должность: Директор

Дата подписания: 20.11.2024 18:30

Уникальный программный ключ:

636-1e0b06f403f75bc0e9298b2dba5f45be582718a0eda9c24e2f9251e854e39c6f