

СОГЛАСОВА
Генеральный директор
ЗАО «Портал»

«12» 2022 г.

2022 г.

Йошкар-Ола, 2022

Рабочая программа ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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)	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ

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): частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

1.2. 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 частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;

- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;

- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 648 часов, 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 – 504 часа.

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 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
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 4.1 – ПК 4.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23	Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.	288	96	52	-	48	-	144	-
ПК 4.1 – ПК 4.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23	Учебная практика	144							
ПК 4.1 – ПК 4.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23	Производственная практика	360							360
	Всего:	648	96	52	-	48	-	144	360

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. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.		288	
МДК 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		96	
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	Содержание	20	ПК 4.1 – ПК 4.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23
	1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики.	8	
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	4	
	В том числе практические занятия	8	
	ПЗ №1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	ПЗ №2. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата.	6	
Тема 1.2. Технология частично механизированной	Содержание	62	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 1 – ОК 6,
	1. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплав-	4	

1	2	3	4
сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.	ки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы.		ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23
	2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4	
	3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	4	
	4. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	4	
	5. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения	4	
	6. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	В том числе практические занятия	40	
	ПЗ №3. Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2	
	ПЗ №4. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов.	4	
	ПЗ №5. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов.	4	
	ПЗ №6. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов.	6	
	ПЗ №7. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов.	6	
	ПЗ №8. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в	6	

1	2	3	4
	защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов.		
	ПЗ №9. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов.	6	
	ПЗ №10. Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов).	6	
Тема 1.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.	Содержание	14	ПК 4.3, 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: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.	4	
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.	4	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	ЛЗ №1. Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.		48	
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: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированных сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Осо-			

1	2	3	4
бенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварке (наплавки) плавлением в защитном газе». Примерная тематика самостоятельной работы: 1. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. 2. Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. 3. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. 4. Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 5. Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. 6. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. 7. Перечислить причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы устранения их . 8. Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки. 9. Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. 10. Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. 11. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.			
Учебная практика Виды работ - организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (на-		144	ПК 4.1 – ПК 4.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21,

1	2	3	4
плавке) плавлением; - комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - зажигание сварочной дуги; - выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа; - подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей; - подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей; - сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках; - выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей; - выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей; - выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях; - выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях; - выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали; - частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей; - исправление дефектов сварных швов; - выполнение комплексной работы.			ЛР 23
Производственная практика Виды работ - организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах; - чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт; - выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку;		360	ПК 4.1 – ПК 4.3, ОК 1 – ОК 6, ЛР 10, ЛР 13 - ЛР 21, ЛР 23

1	2	3	4
- выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений; - выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва; - выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва; - выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 450^0; - выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.; - выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.			
Всего:		648	

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 сварочного 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 сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе на 1 рабочее место:
 - комплект сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе;
 - 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;
 - стеллаж для хранения металлических листов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2021. – 195 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 «РУЧНАЯ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА В ЗАЩИТНЫХ ГАЗАХ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).

2. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА СВАРКИ». 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. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ “СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ”». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).

5. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕХАНИЧЕСКИМИ ИСПЫТАНИЯМИ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).

6. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru – www.svarka.net, www.svarka-reska.ru

7. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.

2. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

3. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.

4. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.

5. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
6. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
10. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

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 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	– перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением; – осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением; – объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; – выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва; – излагает этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла; – объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; – анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их.	– 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 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	– перечисляет основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением; – осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов; – объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и	– 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 прак-

1	2	3
	условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; – осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки; – выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; – излагает этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла; – объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; – анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их.	тике (аттестационный лист по практике об уровне освоения профессиональных компетенций, характеристика от профильной организации, отчёт по практике).
ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	– осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением; – объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе; – выполняет проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе; – осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе; – выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей; – объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.	– 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
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.
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;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ

1	2	3
	– 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.	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 информационных технологий для решения профессиональных задач; – определяет современное программное обеспечение; – применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	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 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: 16.10.2024 10:30

Уникальный программный ключ:

637-cedb2067db3c4d3d37b44928c07096c586c0f02d4dcb18e95e0a551260be9ae2