

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по ТО
 Ахметшина А.Д.
«03» 03 2024 г.

✓

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым
электродом

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

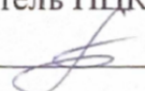
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки (наплавки)), приказ Министерства образования и науки приказ № 50 от 29 января 2016 г. (Зарегистрировано в Минюсте России приказ № 41197 от 24.02.2016)

Обсуждена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии:
мастеров п/о и преподавателей
профессиональных дисциплин

Протокол № 1

« 28 » августа 20 24 г.

Председатель ПЦК:

 Ломака Г.Л.

Разработчик: Салихов Рустем Робертович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
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 плавящимся покрытым электродом 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	- 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 456

Из них на освоение МДК 108

в том числе самостоятельная работа 54

практики, в том числе учебная 108

производственная 180

Промежуточная аттестация в форме *квалификационного экзамена* - 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практики	
				всего, часов	В том числе			учебная	производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	162		108		54			--
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	6					6		
	Всего:	456	288	108		54	6	108	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК. 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами				
Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<i>Содержание</i> 1.Техника ручной дуговой сварки покрытыми электродами 2.Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	68	ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.2.1.01
	<i>Тематика учебных занятий</i> Понятие свариваемости. Группы сталей по свариваемости.	4		Н.2.1.02
	Конструктивные элементы подготовки кромок и размеры сварных швов*.	4		Н.2.1.03
	Сущность процесса ручной дуговой сварки.	2		Н.2.1.04
	Параметры режимов ручной сварки. Выбор параметров режима сварки. Их влияние на геометрические размеры сварного шва*.	4		Н.2.1.05
	Техника выполнения ручной дуговой сварки углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, нержавеющей сталей*.	4		У 2.1.01
	Методы, способы сварки в зависимости от длины, толщины металла*.	4		У 2.1.02
	Особенности техники сварки в различных положениях шва в пространстве*.	4		У 2.1.03
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления*.	2		З 2.1.01
	Классификация и требования к источникам питания сварочной дуги*.	2		З 2.1.02
	Трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием.	4		З 2.1.03
	Трансформаторы с развитым магнитным рассеянием.	4		З 2.1.04
	Выпрямители и инверторы.	2		З 2.1.05
	Особенности техники и технологии сварки меди, алюминия, и их	4		Н.2.2.01

	сплавов.			
	Определение группы свариваемости стали.	4		
	с ГОСТ 5264-80.	4		
	Определение геометрических размеров и формы сварных швов.			
	Определение величины сварочного тока по заданным условиям.	2		
	Определение параметров режима ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях	4		
	Схема процесса ручной дуговой сварки (тестирование)	2		
	Причины появления и меры устранения дефектов (работа с учебником)	2		
	Параллельное включение трансформаторов.	2		
	Сравнение трансформаторов (тестирование)	2		
	Определение дефектов сварного шва внешним осмотром по образцу	2		
	Контрольная работа №1 Техника ручной дуговой сварки	2		
	Контрольная работа №2 Виды дефектов.	2		
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	Содержание 1. Техника ручной дуговой наплавки покрытыми электродами 2. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	22	ПК 2.3. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Н.2.3.01 Н.2.3.02 Н.2.3.03 Н.2.3.04 Н.2.3.05 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04 З 2.3.05
	Тематика учебных занятий			
	Общие сведения о наплавке. Виды наплавки	4		
	Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	4		
	Параметры режима ручной дуговой наплавки.	4		
	Электроды для наплавки.	2		
	Сущность процесса наплавки твердыми сплавами.	2		
	Выбор параметров режима ручной дуговой наплавки.	2		
	Техника наплавки с использованием тренажеров МДТС-05	4		
Тема 1.3. Техника и технология ручной дуговой резки покрытыми электродами	Содержание 1.Техника ручной дуговой резки покрытыми электродами 2. Технология ручной дуговой резки покрытыми электродами	18	ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.,	Н.2.4.01 Н.2.4.02 Н.2.4.03 Н.2.4.04 Н.2.4.05
	Тематика учебных занятий			
	Дуговые способы резки: сущность, назначение, область	4		

	применения.		ОК 6.	У 2.4.01
	Техника и технология ручной дуговой резки покрытыми электродами.	4		У 2.4.02
	Электроды для резки.	2		У 2.4.03
	Параметры режима ручной дуговой резки.	2		З 2.4.01
	Выбор параметров режима ручной дуговой резки.	4		З 2.4.02
	Итоговая контрольная работа	2		З 2.4.03
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным, проверочным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: • Методы повышения производительности ручной дуговой сварки и наплавки покрытыми электродами. • Трубопроводы. Требования к трубопроводам. Способы сварки трубопроводов. • Выполнение наплавки на плоскую и цилиндрическую поверхности. • Воздушно-дуговая резка металла.		54	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	З 2.4.04 З 2.4.05 З 2.4.06
Учебная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД). 2. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. 3. Настройка оборудования для РД. 4. Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки). 5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов. 6. Сборка и сварка стыковых, нахлесточных, тавровых, угловых соединений в нижнем положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги. 7. Сборка и сварка различных типов соединений в вертикальном, горизонтальном положении с использованием традиционных и инверторных источников питания сварочной дуги. 8. Выполнение дуговой резки листового металла. 9. Выполнение наплавки на плоскую поверхность.		108	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09

10. Выполнение наплавки на цилиндрическую поверхность.
11. Выполнение комплексной работы в соответствии с требованиями WSR.

3o 03.01
3o 03.02
3o 03.03
3o 03.04
3o 03.05
Yo 04.01
Yo 04.02
Yo 04.03
Yo 04.04
Yo 04.05
3o 04.01
3o 04.02
Yo 05.01
Yo 05.02
Yo 05.03
3o 05.01
3o 05.02
Yo 06.01
Yo 06.02
3o 06.01
3o 06.02
H.2.1.01
H.2.1.02
H.2.1.03
H.2.1.04
H.2.1.05
H.2.2.01
H.2.2.02
H.2.2.03
H.2.2.04
H.2.2.05
H.2.3.01
H.2.3.02
H.2.3.03
H.2.3.04
H.2.3.05
H.2.4.01
H.2.4.02
H.2.4.03
H.2.4.04
H.2.4.05
3 2.4.06

Производственная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке покрытыми электродами (РД). 2. Проверка работоспособности, исправности, настройка оборудования поста РД . 3. Комплексные работы по ручной дуговой сварке металлоконструкций средней сложности из углеродистых и конструкционных сталей. 4. Комплексные работы по ручной дуговой сварке металлоконструкций из цветных металлов. 5. Работы по дуговой резке металла.	180	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.04 Н.2.1.05 Н.2.2.01 Н.2.2.02
---	-------------------	---	--

			Н.2.2.03 Н.2.2.04 Н.2.2.05 Н.2.3.01 Н.2.3.02 Н.2.3.03 Н.2.3.04 Н.2.3.05 Н.2.4.01 Н.2.4.02 Н.2.4.03 Н.2.4.04 Н.2.4.05 3 2.4.06
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6.	
Всего по ПМ 02	652		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Лаборатории сварочного и токарного дела, Мастерская сварочная

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по основам сварочного производства,
- образцы металлов и сплавов (сталь, чугун, медь, алюминий),
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент,
- газо-сварочное оборудование и аппаратура,
- слесарное оборудование и инструмент, верстак, тиски,
- измерительный инструмент:
- сварочно-сборочные приспособления.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016 — 272 с.

2. Овчинников В. В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016 — 240 с.

3. Чернышов Г. Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. — М.: Академия, 2015. — 240 с.

4. Чернышев, Г. Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. — 2-е изд., перераб. — М.: Академия, 2015. — 208 с.

5. Чернышев, Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышов. — М.: Академия. — 2015. — 240 с.

6. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. / Г.Г. Чернышов — М.: Академия, 2015 — 496 с.

3.2.2. Основные электронные издания

E27860 Журнал «Сварочное производство»

E20994 Журнал «Сварщик в России»

E29565 Журнал «Сварка и диагностика»

Ц15021 Журнал «Автоматическая сварка»

E29547 Журнал «Машиностроение металлообработка сварка»

3.2.3. Дополнительные источники

1. ОТИ 75 – 2021. Инструкция по технике безопасности при выполнении электросварочных работ. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2017.
2. ОТИ 47 – 2019. Инструкция по охране труда и мерам безопасности при нахождении на территории Общества. – Н-Тагил: АО «НПК «Уралвагонзавод», 2015.
3. Сварочный портал www.svarka.com
4. <http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/>
5. Оборудование для сварки и резки <http://www.shtorm-its.ru/>
6. Слесарные работы. [Электронный ресурс] // <http://metalhandling.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполняет ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Оценка: - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполняет ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- проверочных работ - контрольных работ - лабораторных работ Наблюдение за деятельностью обучающихся
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	- выполняет ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ и лабораторных работ
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	- выполняет дуговую резку различных деталей	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- самостоятельно определяет цели и составит планы профессиональной деятельности - выбирает успешные способы решения профессиональных задач в различных ситуациях	Наблюдение за деятельностью обучающихся
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- осуществляет поиск необходимой информации в рамках профессии, используя справочники, стандарты, Интернет-ресурсы - эффективно взаимодействует при работе в команде	
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.		

