

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

Д. В. Полищевский
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 27 » мая 2024 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

**Выполнение частично механизированной сварки
(наплавки) плавлением**

Индекс:

ПМ.03

Профессия:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

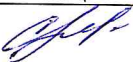

2

Семестр(ы):

4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 № 863.

Разработчик Демидова А.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>21.05.24</u> № <u>9</u>	<u>Сергеев Г.С.</u>		Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



А. Н. Рябева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	5
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	6
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	7
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
наименование профессионального модуля

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
указать код и наименование специальности/ профессии

в части освоения вида деятельности (ВД):

- выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
указывается вид деятельности в соответствии с ФГОС по специальности / профессии

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

С целью освоения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций;

уметь:

- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей ответственных 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;
- выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы:

всего – 358 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

учебная нагрузка обучающегося по МДК – 130 часов, включая:

– аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 130 часов.

учебная и производственная практики – 216 часов;

консультации – 4 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 4 часов;

промежуточная аттестация – 4 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
наименование профессионального модуля

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля *ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением* является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 3.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Наименование результатов обучения приводится в соответствии с текстом вышеназванных ФГОС СПО.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
наименование профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением (для очной формы обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		Самостоятельная работа обучающегося	Консультация	Промежуточная аттестация
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов			
			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							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование	70	40	30	-	-	-	-	-	-	-	-		
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	60	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Учебная практика	108								108				
	Производственная практика	108									108			
	Самостоятельная работа обучающегося	4										4		
	Консультация	4											4	
	Промежуточная аттестация	4												4

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

Всего:	358	70	60	-	-	-	-	-	108	108	4	4	4
--------	-----	----	----	---	---	---	---	---	-----	-----	---	---	---

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю *ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*

наименование профессионального модуля

по очной/ заочной форме обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<i>4 семестр</i>		
Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование <i>номер и наименование раздела</i>		70/40/30
МДК. 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением <i>номер и наименование МДК</i>		70/40/30
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением <i>номер и наименование темы</i>	Содержание учебного материала	16
	1. Особенности сварки в защитных газах	2
	2. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Техника безопасности и охрана труда	2
	3. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: - классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики.	4
	4. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	4
	5. Подготовка деталей под сварку механизированным способом	2
	6. Разновидности сварки плавящимся электродом в защитных газах	2
	Практические занятия	16
	1. Практическая работа №1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2
	2. Практическая работа №2. Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2
	3. Практическая работа №3. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	2

	4.	Практическая работа №4. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов.	2
	5.	Практическая работа №5. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	2
	6.	Практическая работа №6. Устройство сварочного полуавтомата	2
	7.	Практическая работа №7. Устройство и подключение электрического подогревателя	2
	8.	Практическая работа №8. Возникновение деформаций при сварке	2
Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) <i>номер и наименование темы</i>	Содержание учебного материала		40
	1.	Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.	2
	2.	Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.	2
	3.	Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. - в среде защитных газов; - под флюсом; - аргонодуговая сварка.	6
	4.	Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали.	4
	5.	Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.	4
	6.	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
	7.	Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2
	Практические занятия		14
	1.	Практическая работа №5. Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2
	2.	Практическая работа №6. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из конструкционной стали.	2
	3.	Практическая работа №7. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали.	2
	4.	Практическая работа №8. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой стали.	2
	5.	Практическая работа №9. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из цветных металлов.	2
	6.	Практическая работа №10. Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам.	2
	7.	Практическая работа №11. Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений.	2
Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением			60/30/30

<i>номер и наименование раздела</i>		
МДК. 03.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением <i>номер и наименование МДК</i>		60/30/30
Тема 2.1. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов <i>номер и наименование темы</i>	Содержание учебного материала	30
	1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2
	2. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали.	4
	3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.	4
	4. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному), подогреву металла.	4
	5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях.	4
	6. Сварка неплавящимся электродом в инертных газах.	4
	7. Механизированная сварка самозащитой и порошковой проволокой.	4
	8. Механизированная наплавка деталей.	4
	Практические занятия	30
	1. Практическая работа №1. Составить технологическую карту автоматической и механизированной наплавки деталей, узлов и инструментов любой сложности твердыми сплавами из углеродистых и конструкционных сталей в соответствии с требованиями техники безопасности.	6
	2. Практическая работа №2. Технологии выполнения швов на полуавтомате	2
	3. Практическая работа №3. Технология сварки порошковой проволокой	2
	4. Практическая работа №4. Возникновение деформаций при сварке	2
	5. Практическая работа №5. Подборка сварочной проволоки по толщине свариваемого металла для углеродистых сталей	2
	6. Практическая работа №6. Подборка сварочной проволоки по толщине свариваемого металла конструкционных и легированных сталей	2
	7. Практическая работа №7. Подборка сварочной проволоки по толщине свариваемого металла для цветных металлов и их сплавов	2
	8. Практическая работа №8. Описание технологии частично механизированной сварки в защитных газах	2
	9. Практическая работа №9. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в потолочном положении стыковых швов	2
	10. Практическая работа №10. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в потолочном положении угловых швов	2
	11. Практическая работа №11. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	2
	12. Практическая работа №12. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе кольцевых швов под углом 45	2

Учебная практика Виды работ Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Подготовка под сварку деталей. Сборка деталей. Сварка стыкового, углового и таврового соединения. Частично механизированная наплавка. Выявление и исправление дефектов в сварных швах.	108
Производственная практика Виды работ Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. Выполнение подготовки деталей под сварку. Выполнение сборки деталей под сварку. Выполнение частично механизированной сварки в различных положениях сварного шва.	108
Консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося	4
Экзамен по модулю	4
Всего	358

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерской сварочной для сварки металлов, сварочного полигона, лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная система, моноблоки – 12 шт., МФУ, программный комплекс «Сварочное производство», информационные стенды, электронные материалы, макеты по сварке, разрезанное оборудование, плакаты, учебно - методическая документация

Оборудование мастерской сварочной для сварки металлов и рабочих мест мастерской: приточно-вытяжная вентиляция, реостаты балластные, ВДМ-1601-УЗ, инвертор, столы сварщика, ширмы переносные, ширмы брезентовые, щитки - маски, электродержатели, металлические щетки ручные для зачистки сварочных швов, пост электросварочный, пост газосварочный, молоток для отделения шлака, электропечь, шлифмашинка универсальная, редуктор пропановый, редуктор кислородный, баллон пропановый, баллон кислородный, пожарный щит, костюм сварщика брезентовый, огнестойкая одежда, аптечка первой помощи, полуавтомат сварочный, маска сварочная, защитные ботинки, средства для защиты органов слуха, ручная шлифовальная машинка (болгарка с защитным кожухом), металлическая щетка для шлифовальной машинки, разметчик, универсальный шаблон сварщика, стальная линейка с метрической разметкой, прямоугольник, трубки и приспособления для сборки под сварку; оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; комплект плакатов по ручной дуговой сварке, комплект по газовой сварке, комплект по механизированной сварке, зубило, разметчик, напильники, трубки и приспособления для сборки под сварку.

Оборудование сварочного полигона: Приточно - вытяжная вентиляция, реостаты балластные, ВДМ-1601-УЗ, инвертор, столы сварщика, ширмы переносные, ширмы брезентовые, щитки - маски, электродержатели, металлические щетки ручные для зачистки сварочных швов, пост электросварочный, пост газосварочный, молоток для отделения шлака, электропечь, шлифмашинка универсальная, редуктор пропановый, редуктор

кислородный, баллон пропановый, баллон кислородный, пожарный щит, костюм сварщика брезентовый, огнестойкая одежда, аптечка первой помощи, полуавтомат сварочный, маска сварочная, защитные ботинки, средства для защиты органов слуха, ручная шлифовальная машинка (болгарка с защитным кожухом), металлическая щетка для шлифовальной машинки, разметчик, универсальный шаблон сварщика, стальная линейка с метрической разметкой, прямоугольник, трубки и приспособления для сборки под сварку; оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; комплект плакатов по ручной дуговой сварке, комплект по газовой сварке, комплект по механизированной сварке, зубило, разметчик, напильники, трубки и приспособления для сборки под сварку.

Оборудование лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений: и рабочих мест лаборатории: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, проектор, персональный компьютер, принтер, учебно - методическая документация

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства: система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, программный комплекс SCAD Office, программный комплекс Лира, СПС КонсультантПлюс

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательное прохождение практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой и локальными нормативными актами университета.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Овчинников, В. В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе : учебник для СПО / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 317 с. – ISBN 978-5-4488-1754-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – Режим

доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/136802>

- Овчинников, В. В. Контроль качества сварных швов и соединений : учебник / В. В. Овчинников. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-9729-1084-7. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/124194>
- Контроль качества сварных соединений : учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев [и др.]. – 2-е изд. – Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 241 с. – ISBN 978-5-88247-951-9, 978-5-4488-0750-3. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/92830>
- Ельцов, В. В. Основы сварки плавлением конструкционных материалов : учебное пособие / В. В. Ельцов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 152 с. – ISBN 978-5-9729-0903-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/124232>
- Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы : учебник / С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-9729-0402-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/98457>
- Источники питания сварочной дуги : учебное пособие / А. М. Болдырев, А. С. Орлов, Е. Г. Рубцова, А. С. Померанцев ; под редакцией А. М. Болдырева. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-4497-1119-9. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/108298>
- Лупачев, В. Г. Механизация и автоматизация сварочного производства : учебное пособие / В. Г. Лупачев. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 348 с. – ISBN 978-985-7253-62-3. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/125453>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ

5.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости при выполнении практических работ, устного опроса и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) 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.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>

	<p>механизированной сварке сталей, и устраняет их</p> <p>Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p> <p>Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Опрос, лист наблюдений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	Опрос, лист наблюдений
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	Опрос, лист наблюдений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами,	Опрос, лист наблюдений

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос, лист наблюдений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	Опрос, лист наблюдений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Опрос, лист наблюдений
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Опрос, лист наблюдений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Опрос, лист наблюдений

5.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по ПМ.03 *Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по модулю.

К экзамену по профессиональному модулю допускаются студенты,

успешно освоившие:

- МДК 03.01 Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- МДК 03.02 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- УП 03.01 Учебная практика;
- ПП 03.01 Производственная практика.

Экзамен проводится по билетам. Каждый билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Ответы на теоретические вопросы предполагают контроль знаний обучающихся, их умений ориентироваться в учебном материале, степень, глубину понимания.

Работа с практическими заданиями предполагает контроль умений обучающихся доказательно объяснять решение задачи и применять накопленный опыт на практике.

– привести образцы учебных заданий для осуществления промежуточной аттестации обучающихся - перечень экзаменационных вопросов:

1. Сущность процесса частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.
2. Схема сварочного процесса плавящимся электродом в защитных газах.
3. Сварочные (наплавочные) материалы.
4. Инертные газы и их свойства.
5. Электроды. Присадочные материалы.
6. Основные группы и марки углеродистых и конструкционных сталей, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в защитном газе.
7. Основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в защитном газе.
8. Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов.
9. Устройство и основные узлы полуавтоматов.
10. Электрические схемы полуавтоматов.
11. Типовые конструкции сварочных полуавтоматов.
12. Газовая аппаратура для сварки в защитных газах.
13. Контрольно-измерительные приборы. Назначение, правила эксплуатации. Область применения.
14. Полуавтомат для дуговой сварки плавящимся электродом в среде углекислого газа. Устройство и основные узлы.
15. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.
16. Работы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

17. Основные режимы расплавления электрода и переноса металла в сварочную ванну.

18. Циклический режим сварки короткой дугой без разбрызгивания.

19. Режим сварки оптимизированной короткой дугой.

20. Крупнокапельный режим.

21. Расшифровать марку электрода ЭВИ-2, ЭВИ-3.

22. Составить таблицу соответствия толщины металла и силы сварочного тока.

23. Расшифровать марку электрода ЭВЛ, ЭВТ-15.

24. Определить по металлическому образцу виды сварных соединений и дать им характеристики.

25. Расшифровать марку проволоки Св-08Г2С.

26. Составить последовательность наложения швов при сварке труб в поворотном и неповоротном положении.

27. Составить алгоритм выполнения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе цветного металла.

28. Расшифровать марку проволоки Св-08ГС

29. Составить алгоритм выполнения ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе углеродистой стали.

30. Составить инструкционную карту Схема сварки в защитных газах неплавящимся и плавящимся электродами.

31. Составить инструкционную карту «Схема газовых потоков в зоне сварки».

32. Расшифровать марку электрода Э-08Х17Н8С6Г-ЛЭЗЦН-6Л-Ø-НД / Е-300/33-2-Б40.

33. Составить инструкционную карту «Преимущества и недостатки механизированной сварки в защитных газах».

34. Расшифровать марку проволоки Св-08Х3Г2СМ.

– Критерии оценивания:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения.

3. Технически грамотно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

4. При ответе умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

5. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

6. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи преподавателя.

2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

3. Отвечает неполно на вопросы преподавателя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.