

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

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)



*А.Т. Воскресенский*  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

« 25 » \_\_\_\_\_ 20 23 г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль:	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
Индекс:	ПМ.02
Профессия:	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3, 4

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50.

Разработчик В.М. Яковлев, 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>28.04.2023</u> № <u>07</u>	<u>Сергеев Г.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

[подпись]

И. В. Чурилина

[подпись]

А. Н. Рябева

[подпись]

Д. В. Полишвайко

## Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	6
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	12
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;

сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;

детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;

конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) готовится к следующим видам деятельности:

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением;

В части освоения основного вида деятельности (ВД): Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

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

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

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

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом должен:

**иметь практический опыт:**

проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

выполнения дуговой резки;

**уметь:**

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

**знать:**

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

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **432** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, включая:

**для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов;

экзамен квалификационный – 12 часов.

учебная практика – 144 часа;

производственная практика – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

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:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ОК 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 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 общечеловеческих 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

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, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.4	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	96	56	28	40	144	180
	Учебная практика	144				144	
	Производственная практика, часов	180					180
	Экзамен квалификационный	12					
	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>56</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>144</b>	<b>180</b>

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.02</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		<b>432</b>	
<b>МДК 02.01</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		<b>56/40</b>	
<b>Раздел 2.1</b> Технология сварки: сталей, цветных металлов, наплавка	<b>Содержание:</b>	<b>28</b>	
	<b>Сварка сталей:</b>		
	1. <b>Свариваемость сталей</b> – понятие свариваемости, деление на 4 группы, условия сварки каждой группы <b>Сварка углеродистых конструкционных сталей</b> – деление сталей на низко-, средне-, высокоуглеродистые, технология их сварки, применение.	2	2
	2. <b>Сварка низколегированных сталей</b> – свойства, технология, применение <b>Сварка среднелегированных сталей</b> – определение стали, технологический процесс сварки, применение	2	2
	3 <b>Сварка легированных теплоустойчивых сталей</b> – определение назначение, технологический процесс сварки	2	2
	4 <b>Сварка термически упрочненных сталей</b> -определение назначение, технологический процесс сварки	2	



5	<b>Сварка высоколегированных сталей</b> _ определение сталей, свойства, применение , технология сварки <b>Сварка двухслойных сталей</b> - состав, особенности технологии сварки <b>Основные требования безопасности труда при сварке сталей</b>	2	2
6	<b>Контрольная работа №1</b>	2	2
<i><b>Сварка меди и её сплавов</b></i>			
7	<b>Свариваемость меди</b> – определение свариваемости, факторы, влияющие на свариваемость <b>Сварка меди электродугой</b> - материалы, оборудование, технология сварки	2	2
8	<b>Сварка латуни</b> – особенности сплава, материалы, оборудование, технология сварки <b>Сварка бронзы</b> - материалы, оборудование, технология сварки	2	2
<i><b>Сварка алюминия</b></i>			
9	<b>Свариваемость алюминия и его сплавов</b> - определение свариваемости, факторы, влияющие на свариваемость	2	2
10	<b>Сварка алюминия электродугой</b> - материалы, оборудование, технология сварки <b>Мероприятия по Т.Б. при сварке цветных металлов</b>	2	2
<i><b>Наплавочные работы:</b></i>			
11	<b>Назначение и виды наплавки:</b> определение наплавки, её виды, <b>Материалы для наплавочных работ</b> – наплавочная проволока, покрытые электроды, флюсы, порошковая проволока, литые прутки, зернистые порошковые сплавы	2	2
12	<b>Технология наплавки:</b> технология выполнения работ по наплавке – покрытыми электродами плоских поверхностей, тел вращения; зернистыми порошками; - твердыми сплавами на узлах конструкций простой и сложной формы	2	2
<i><b>Дуговая резка металлов:</b></i>			2
13	<b>Дуговые способы резки:</b> сущность, назначение, область применения	2	

		<b>Технология ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом</b>		
	14	<b>Контрольная работа №2</b>		
		<b>Практические занятия:</b>	<b>28</b>	
	1	Выбор параметров режима РДС	2	
	2	Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2	
	3	Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2	
	4.	Сварка углеродистых сталей	2	
	5.	Сварка легированных сталей	2	
	6.	Сварка чугунов	2	
	7.	Сварка меди	2	
	8.	Сварка бронзы	2	
	9.	Сварка алюминия	2	
	10	Выполнение наплавочных работ стальными покрытыми электродами	2	
	11	Выполнение наплавочных работ твердыми сплавами	2	
	12	Выполнение дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2	
	13	Резка неплавящимися электродами	2	
	14	Резка металла покрытыми электродами	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> -Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; - подготовка и защита докладов по темам: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей»; «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и сплавов»; «Дуговая наплавка под флюсом», «Дуговая наплавка в защитных газах» - методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами; -Т.Б. при сварке чугунов; -Т.Б. при сварке меди; -Т.Б. при сварке сталей;	<b>40</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Сварка двухслойных сталей;</li> <li>-Зарисовать таблицу – «Свариваемость сталей»;</li> <li>-Легирующие элементы- таблица;</li> <li>-Сварка титана;</li> <li>-Сварка магния;</li> <li>-Холодная сварка чугунов;</li> <li>-Дуговая наплавка под флюсом;</li> <li>-Плазмотроны для резки металла.</li> </ul>		
<b>Учебная практика</b> Виды работ: Сварка длинных, многослойных швов в простых конструкциях из различных сталей, цветных металлов: скоб, проушин, рамок, балок. Наплавка угольными и стальными электродами пластин в тавр, в угол, стык. Резка уголка, тавра, листового металла по размерам.		<b>144</b>	
<b>Производственная практика</b> Виды работ: Сварка деталей трубных конструкций; решетчатых конструкций, безнапорных водопроводов из различных сталей, цветных металлов и их сплавов. Резка листового, профильного металла. Наплавка дефектов, восстановление и упрочнение поверхностей деталей.		<b>180</b>	
<b>Экзамен (квалификационный)</b>		<b>12</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>432</b>	

Освоение профессионального модуля может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская сварочная для сварки металлов. Оснащенность кабинета теоретических основ сварки и резки металлов: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная система, моноблоки, МФУ, программный комплекс «Сварочное производство», информационные стенды, электронные материалы, макеты по сварке, разрезанное оборудование, плакаты, программное обеспечение «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций», учебно - методическая документация.

Оснащенность мастерской сварочной для сварки металлов: 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.

### **4.2. Информационное обеспечение обучение**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники**

- Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учебное пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 216 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0732-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379713>
- Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка : пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. – 640 с. – (Библиотека инженера). – ISBN 978-5-91359-183-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=369886>
- Куликов, В. П. Технология сварки плавлением и термической резки : учебник / В.П. Куликов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 463 с. – (Высшее образование:

Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-011964-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379940>

- Овчинников, В. В. Технология и оборудование для контактной сварки : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-9729-0452-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361743>

- Тимошенко, В. П. Ручная дуговая сварка : учебное пособие / В. П. Тимошенко, М. В. Радченко ; под редакцией М. В. Радченко. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 264 с. – ISBN 978-5-9729-0623-9. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/114963>

- Чеботарёв, М. И. Сварочное дело: газовая сварка и резка металла : учебное пособие / М. И. Чеботарёв, В. Л. Лихачёв, Б. Ф. Тарасенко. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 200 с. – ISBN 978-5-9729-0397-9. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/98454>

#### **Дополнительные источники:**

- Чеботарёв, М. И. Сварочное дело: дуговая сварка : учебное пособие / М. И. Чеботарёв, В. Л. Лихачёв, Б. Ф. Тарасенко. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-9729-0396-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/98455>

- Основы сварки и наплавки : практикум для СПО / составители Е. И. Латухин, А. Р. Самобрук. – Саратов : Профобразование, 2022. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-1388-7. – Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/116275>

- Паркин, А. А. Технологические основы сварки металлов, сплавов и пластмасс плавлением : учебное пособие для СПО / А. А. Паркин. – Саратов : Профобразование, 2022. – 330 с. – ISBN 978-5-4488-1421-1. – Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/116304>

- Технология изготовления сварных конструкций : учебное пособие для СПО / составители Н. Ю. Крампит, А. Г. Крампит. – Саратов : Профобразование, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-0938-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт] – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99944>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения». Обязательным условием является освоение учебной и практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей

профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 год.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- выполнять сварку различных стальных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы;</li> <li>- контрольные работы;</li> <li>- экспертная оценка учебной и производственной практиках;</li> <li>- экзамен;</li> </ul>

<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>знать:</b> -свойства цветных металлов; - свариваемость меди, алюминия, их сплавов; - присадочные материалы для сварки цветных металлов; -технологии сварки цветных металлов дуговой сваркой (наплавкой) <b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - выполнять сварку цветных металлов ручной дуговой сваркой.</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы --контрольные работы; -тестирование; -контрольные работы; -экспертная оценка учебной и производственной практиках; -экзамен;</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p><b>знать:</b> назначение наплавки и материалы для выполнения наплавочных работ, их свойства; -уметь применять эти знания для качественного выполнения наплавочных работ; <b>уметь:</b> - выполнять ручную дуговую наплавку плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; - владеть техникой и технологией ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях шва;</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы --контрольные работы; -контрольные работы; -экспертная оценка учебной и производственной практиках -экзамен</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей</p>	<p><b>знать:</b> виды дуговой резки; режимы резки; <b>уметь:</b> -грамотно использовать виды дуговой резки; устанавливать режимы резки различных деталей.</p>	<p>-экспертная оценка выполнения практической работы -контрольные работы; -контрольные работы; -экспертная оценка учебной и производственной практиках; -экзамен</p>

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций проверяется на промежуточной аттестации по МДК, УП, ПП и экзамене (квалификационном).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять



проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)</p>

	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Умения: описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан	Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе

<p>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>российского государства; Проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; Основы нравственности и морали демократического общества; Основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции Основы культурных, национальных традиций народов российского государства</p>	<p>выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, Оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения; Использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, Знания: правила экологической безопасности при ведении</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)</p>

	<p>профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; Основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; Технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной для данной специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в ходе</p>

иностранном языках.	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>выполнения работ, зачета, экзамена (квалификационного)</p>
---------------------	--	---

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации.