

2021 г.

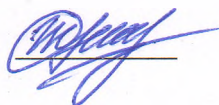
Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования ППКРС 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично-механизированной сварки (наплавки))»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЧ

Н.М. Дубровина «06» 09 2021 г.

Разработчики:



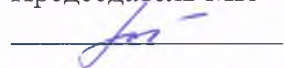
Сухушин Е.С., мастер производственного обучения

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании методической комиссии (МК)

Мет. ком. ППТ

Председатель МК



(Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 6 от «09» 09 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): 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.

Программа разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» и ПС по профессии «Сварщик».

Программа разработана с учетом требований компетенции Ворлдскиллс Россия «Сварочные технологии» и направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и заинтересованных работодателей.

Программа может входить в состав программ подготовки, переподготовки квалифицированных рабочих, служащих по укрупненной группе профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Программа может входить в состав программ подготовки, переподготовки специалистов среднего звена укрупненной группы специальностей 22.00.00 «Технологии материалов».

Программа может быть использована при дополнительной профессиональной подготовке, переподготовке по профессиям и должностям служащих 19756 Электрогазосварщик, 19906 Электросварщик ручной сварки.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- 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 ручную дуговую 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего **696** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа;

учебной практики **384** часа;

производственной практики **216** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися следующим видом профессиональной 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 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план ПМ «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	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 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов	268	56	30	2	210	
ПК 2.3	Раздел 2. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	46	16	8	-	30	
ПК 2.4	Раздел 3. Выполнение дуговой резки различных деталей	52	10	6	-	42	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 4. Выполнение ручной дуговой сварки труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких	114	12	8	-	102	
ПК 2.1 – 2.4	Производственная практика	216					216
	Всего:	696	94	52	2	384	216

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю  
«Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»**

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1</b> Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.		<b>268</b>
<b>МДК.02.01</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.		<b>56</b>
<b>Тема 1.1</b> Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений. Обозначение сварных соединений на чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Введение. Цели и задачи курса.	
	2. Классификация сварных соединений по ГОСТ 5264 – 80.	
	3. Строение сварного соединения. Механические характеристики металла шва и около шовной зоны.	
	4. Стыковые сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размеры.	
	5. Угловые сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размеры.	
	6. Тавровые сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размеры.	
	7. Нахлесточные сварные соединения. Типы, толщины, конструктивные элементы и их размеры.	
	8. Правила обозначения швов сварных соединений на чертежах.	
	9. Квалификационные требования к разрядам профессии ”Электросварщик ручной сварки”.	
<b>Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)</b>		<b>4</b>



	1 Изготовление прототипов сварных конструкций, содержащих различные типы сварных соединений.	
	2 Преобразование литой детали в сварную конструкцию.	
	3 Определение механических характеристик металла шва соединений различных марок сталей.	
	4 Чтение чертежей сложных сварных конструкций (с различными обозначениями швов сварных соединений).	
Тема 1.2 Основные группы и марки свариваемых материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Стали и их свариваемость.	
	2. Классификация сталей по качеству. Влияние вредных примесей на свариваемость.	
	3. Классификация сталей по содержанию углерода. Влияние углерода на свариваемость.	
	4. Классификация сталей по содержанию легирующих элементов. Влияние легирующих элементов на свариваемость.	
	5. Правила маркировки конструкционных сталей. Буквенно – цифровое обозначение сталей.	
	6. Применение сталей в сварных конструкциях.	
	7. Цветные металлы и сплавы, их свариваемость.	
	8. Классификация цветных металлов и сплавов.	
	9. Правила маркировки цветных металлов и сплавов. Буквенно – цифровое обозначение цветных металлов и сплавов.	
	<b>Лабораторные работы</b>	6
	1 Определение содержания углерода в стали по потоку искр при абразивной обработке детали.	
	2 Определение степени легирования стали по массе детали.	
	3 Определение марки цветного металла по массе детали.	
	<b>Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)</b>	
	5 Определение эквивалентного содержания углерода в различных марках сталей.	
Тема 1.3 Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки.	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Сварочные электроды. Определение. Виды.	
	2. Плавящиеся покрытые электроды. Классификация. Типы. Назначение. Механические характеристики металла шва.	
	3. Структура и размеры плавящихся покрытых электродов.	
	4. Покрытия плавящихся покрытых электродов.	
	5. Условное обозначение плавящихся покрытых электродов.	
	6. Паспорт плавящихся покрытых электродов.	
	7. Подготовка плавящихся покрытых электродов к сварке.	
	8. Особенности плавления покрытого электрода в процессе сварки.	

	<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>
	4 Проверка качества плавящихся покрытых электродов.	
	5 Определение коэффициента массы покрытия электрода.	
	<b>Практические занятия (в т.ч. с использованием персональных компьютеров)</b>	
	6 Чтение паспортов плавящихся покрытых электродов различных марок.	
	7 Подбор плавящихся покрытых электродов к технологическим процессам сварки различных конструкций из стали.	
<b>Тема 1.4</b> Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	1. Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки. Проверка оснащенности поста.	
	2. Проверка наличия заземления, работоспособности и исправности источников питания сварочной дуги.	
	3. Средства индивидуальной защиты электросварщика ручной сварки. Порядок использования и содержания.	
	4. Подбор режимов сварки в зависимости от применяемых сварочных материалов и основного металла. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима сварки.	
	5. Эксплуатация и техническое обслуживание источников питания сварочной дуги.	
	6. Требования техники безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации источников питания сварочной дуги.	
	7. Формирование сварочной цепи при сварке различных деталей и конструкций.	
	8. Способы зажигания и гашения сварочной дуги.	
	9. Положение электрода и манипуляции электродом при ручной дуговой сварке.	
	10. Правила выполнения “ниточных” сварных швов.	
	11. Правила выполнения сварных швов с поперечными колебаниями.	
	12. Правила выполнения односторонних сварных швов.	
	13. Правила выполнения многосторонних сварных швов.	
	14. Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения при ручной дуговой сварке.	
	15. Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Способы их предупреждения при ручной дуговой сварке.	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>12</b>
	6 Техника выполнения сварных швов в различных пространственных положениях ручной дуговой сваркой.	
	7 Техника выполнения сварных швов неповоротного стыка труб ручной дуговой сваркой.	

	8 Техника ручной дуговой сварки стыковых и нахлесточных соединений стали.	
	9 Техника ручной дуговой сварки тавровых и угловых соединений стали.	
	10 Техника ручной дуговой сварки соединений стальных пластин различных толщин (от 2 до 4 мм), (от 6 до 8 мм), (от 9 до 12 мм).	
	11 Техника ручной дуговой сварки пластин из алюминия и его сплавов толщиной от 2 до 4 мм.	
	12 Техника ручной дуговой сварки пластин из меди и её сплавов толщиной от 2 до 4 мм.	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>2</b>
1. Тема «Составить перечень оборудования для изготовления сложных сварных конструкций»		
<b>Учебная практика</b>		<b>210</b>
<b>Виды работ:</b>		
Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при электросварочных работах.		
Освоение порядка оснащённости сварочного поста, подготовки рабочего места, оборудования, инструментов и приспособлений, содержания их в надлежащем состоянии.		
Освоение порядка использования и содержания средств индивидуальной защиты электросварщика ручной сварки.		
Освоение порядка проверки наличия заземления, работоспособности и исправности источников питания сварочной дуги.		
Подбор режимов сварки в зависимости от применяемых сварочных материалов и основного металла. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима сварки. Формирование сварочной цепи.		
Освоение способов зажигания сварочной дуги, поддержания стабильного горения сварочной дуги, гашения сварочной дуги.		
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.		
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.		
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.		
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в вертикальном положении в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». Условия выполнения работ: цеховые.		

Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в вертикальном положении в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в вертикальном положении в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в горизонтальном положении в направлении «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, в горизонтальном положении в направлении «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность пластины из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в горизонтальном положении в направлении «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом по прямолинейной траектории, на поверхность трубы из низкоуглеродистой стали, в различных пространственных положениях сварного шва в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность трубы из низкоуглеродистой стали, в различных пространственных положениях сварного шва в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.
Освоение различных способов и приемов выполнения сварных швов. Наплавка валика “ниточным” швом и валика шириной 12 мм по прямолинейной траектории, на поверхность трубы из низкоуглеродистой стали, на заданную высоту поверхности, в различных пространственных положениях сварного шва в направлении «снизу вверх» и «сверху вниз». «слева направо» и «справа налево». Условия выполнения работ: цеховые.
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении в направлении «на себя» и «от себя», «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4 и 8 мм. Условия выполнения работ: цеховые.
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали, в полувертикальном положении под углом 45-60. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении под углом 90. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении, в направлении «слева направо» и «справа налево». Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.

Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в полупотолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	
Ручная дуговая сварка тавровой балки в нижнем положении, и «в лодочку». Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка тавровой балки в вертикальном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка нахлесточных и угловых соединений, в нижнем положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка нахлесточных и угловых соединений, в вертикальном и горизонтальном положении. Толщина пластины 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых, тавровых и угловых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в нижнем положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых, тавровых и угловых соединений пластин из коррозионностойких (хромоникелевых) конструкционных сталей в нижнем положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых соединений пластин из коррозионностойких (хромоникелевых) конструкционных сталей в вертикальном положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых соединений пластин из коррозионностойких (хромоникелевых) конструкционных сталей в горизонтальном положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых, тавровых и угловых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в нижнем положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в вертикальном положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	
Ручная дуговая сварка стыковых соединений пластин из цветных металлов и их сплавов в горизонтальном положении. Толщина пластин 3 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	

<b>Раздел 2</b> Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.		<b>46</b>
<b>МДК.02.01</b> Техника и технология ручной		<b>16</b>

дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.		
<b>Тема 2.1</b> Ручная дуговая наплавка плавящимся покрытым электродом. Основные сведения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Электродуговая наплавка стали. Особенности процесса.	
	2. Режимы ручной дуговой наплавки стали.	
	3. Сварочные материалы, применяемые для ручной дуговой наплавки.	
	4. Механические характеристики наплавленного металла.	
	5. Подготовка плавящихся покрытых электродов к наплавке.	
	6. Особенности плавления покрытого электрода в процессе наплавки.	
<b>Тема 2.2</b> Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>
	13 Определение механических характеристик металла, наплавленного электродами различных марок.	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Техника ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.	
	2. Технология ручной дуговой наплавки плоских деталей и тел вращения.	
	3. Технология ручной дуговой наплавки изношенных поверхностей простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	
	4. Технология ручной дуговой наплавки твердосплавных поверхностей плавящимися покрытыми электродами.	
	5. Технология ручной дуговой наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций, сложных деталей и узлов сложных конструкций.	
	6. Технология ручной дуговой наплавки разделки дефекта на плоской поверхности.	
	7. Технология ручной дуговой наплавки разделки дефекта на теле трубы.	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Ручная дуговая наплавка плоских поверхностей. Восстановление изношенных поверхностей. Ручная дуговая наплавка фасонных поверхностей. Восстановление изношенных поверхностей. Ручная дуговая наплавка разделки дефекта на плоской поверхности. Ручная дуговая наплавка разделки дефекта на теле трубы.	<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>
	14 Техника ручной дуговой наплавки челночным способом.	
	15 Техника многослойной ручной дуговой наплавки.	
		<b>30</b>

<b>Раздел 3</b> Выполнение дуговой резки различных деталей.		<b>52</b>
<b>МДК.02.01</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.		<b>10</b>
<b>Тема 3.1</b> Ручная дуговая резка плавящимся покрытым электродом. Основные сведения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Электродуговая резка стали. Особенности процесса.	
	2. Режимы ручной дуговой резки стали.	
	3. Сварочные материалы, применяемые для ручной дуговой резки.	
	4. Настройка источников питания сварочной дуги на заданные параметры режима резки.	
	5. Формирование сварочной цепи при резке различных деталей и конструкций.	
	6. Требования техники безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности при ручной дуговой резке различных деталей и конструкций из сталей и цветных металлов.	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>
	16 Определение параметров режима резки в зависимости от толщины стали.	
<b>Тема 3.2</b> Техника и технология ручной дуговой резки различных деталей и конструкций.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Техника ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.	
	2. Технология ручной дуговой наплавки плоских деталей и тел вращения.	
	3. Технология ручной дуговой наплавки изношенных поверхностей простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.	
	4. Технология ручной дуговой наплавки твердосплавных поверхностей плавящимися покрытыми электродами.	
	5. Технология ручной дуговой наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций, сложных деталей и узлов сложных конструкций.	
	6. Технология ручной дуговой наплавки разделки дефекта на плоской поверхности.	
	7. Технология ручной дуговой наплавки разделки дефекта на теле трубы.	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>
	17 Техника ручной дуговой резки сталей различных толщин.	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>		<b>42</b>

Ручная дуговая резка по разметке стального листового проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	
Ручная дуговая резка по разметке стального профильного проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые и полевые.	
Ручная плазменно – дуговая резка по разметке стального и цветного листового проката толщиной 4; 8; 12 мм. Условия выполнения работ: цеховые.	

<b>Раздел 4</b> Выполнение ручной дуговой сварки труб магистральных и техноло-гических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких температур.		<b>114</b>
<b>МДК.02.01</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.		<b>12</b>
<b>Тема 4.1</b> Ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей. Основные сведения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Классификация сварных соединений по ГОСТ 16037 – 80.	
	2. Сварочные материалы для сварки нефтепроводов. Основные требования.	
	3. Сварочное оборудование для сварки нефтепроводов. Основные требования.	
	4. Сварка кольцевых стыков труб нефтепроводов. Общие требования.	
<b>Тема 4.2</b> Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Технология ручной дуговой сварки кольцевых стыков электродами с основным покрытием методом ”на подъем”.	
	2. Технология ручной дуговой сварки кольцевых стыков электродами с основным покрытием методом	



электродом труб магистральных и технологических нефтепроводов из углеродистых сталей в полевых условиях, в том числе в условиях низких температур.	”на спуск”.	8
	3. Технология ручной дуговой сварки кольцевых стыков электродами с целлюлозным покрытием.	
	Лабораторные работы	
	18 Ручная дуговая сварка труб электродами с основным покрытием методом “снизу вверх”.	
	19 Ручная дуговая сварка труб электродами с основным покрытием методом “сверху вниз”.	
	20 Ручная дуговая сварка труб электродами с целлюлозным покрытием.	
	Консультации	10
Учебная практика		102
Виды работ:		
Ручная дуговая сварка труб диаметром 57х3,5 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые.		
Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57х3,5 мм. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые.		
Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57х3,5 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые.		
Ручная дуговая сварка труб диаметром 159х9 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.		
Ручная дуговая сварка труб диаметром 159х9 мм в горизонтальном положении с поворотом стыка. Условия выполнения работ: цеховые.		
Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 159х9 мм. Расположение осей труб – горизонтальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.		
Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 159х9 мм. Расположение осей труб – вертикальное. Условия выполнения работ: цеховые и полевые, в том числе в условиях низких температур.		216
Производственная практика		
(работы могут выполняться самостоятельно, либо в качестве помощника сварщика)		
Виды работ (примеры):		
Стойки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы - сварка.		
Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.		
Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях.		
Баки расширительные - сварка, приваривание труб.		
Баки, трубопроводы, сосуды, емкости из углеродистой и низколегированных сталей под налив водой - сварка.		
Валики, втулки - наплавление в нижнем положении.		

Двери, крышки люков проницаемые - сварка. Детали узлов, фундаментов мелких толщиной металла 3 мм и выше из углеродистых сталей - сварка. Зашивка при монтаже оборудования - сварка в нижнем положении. Каркасы, кронштейны, балки и рамы приборные простой конструкции - сварка. Конструкции корпусные сварные из углеродистых и низколегированных сталей - воздушно-дуговое строгание во всех пространственных положениях (удаление временных элементов, выплавка дефектных участков сварных швов, разделка кромок). Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной металла свыше 2 мм - сварка. Кузова, рамы передвижных дизель-электростанций, рамки, рычаги, угольники - сварка. Столы газорезательные, ящики для перевозки деталей и муфты - сварка. Стеллажи для хранения документации - сварка. Стенки из листового металла толщиной 3 мм и выше - сварка в нижнем и вертикальном положении. Фундаменты из углеродистых и низколегированных сталей: под вспомогательные механизмы, баллоны, крепления оборудования - сварка. Цилиндры, стаканы, не требующие испытаний на герметичность, - сварка продольных и кольцевых швов. Шкафы и сейфы с замками - сварка. Аппараты, сосуды, емкости из углеродистой стали, работающие без давления, - сварка. Арматура несущих железобетонных конструкций - сварка. Крепления и опоры для трубопроводов - сварка. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях. Рамы - сварка в поворотном кондукторе во всех пространственных положениях, кроме потолочного. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб. м - сварка. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка при монтаже. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в стационарных условиях. Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавка быстрорежа и твердого сплава. Арматура, трубопроводы, отростки, фланцы, штуцеры, баллоны, резервуары, цистерны из углеродистых сталей, работающих под давлением 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв. см), - сварка. Балки и траверзы тележек кранов и механизмов - сварка. Кронштейны, кромки, экраны из листового и профильного металла толщиной до 2 мм - сварка.	
<b>Всего:</b>	<b>696</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов», мастерской «Сварочная для сварки металлов». Используемое оборудование, инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

**Оборудование учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»** на группу студентов из 25 человек:

- комплект сваренных образцов различных толщин – 5 комплектов;
- комплект образцов различных толщин с подготовленными кромками – 5 комплектов;
- комплект плакатов по конструкции сварных швов, классификации сварных соединений – 10 шт;
- стол ученический двухместный– 13 шт.;
- стул ученический – 26 шт.;
- рабочее место преподавателя – 1 место;
- доска учебная– 1 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к сети «Интернет» – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- мультимедиа проектор – 1 шт.;
- широкоформатный экран – 1 шт.

**Оборудование мастерской «Сварочная для сварки металлов»**

- рабочее место мастера производственного обучения – 1 место;
- доска учебная– 1 шт.
- комплект плакатов по сварочным работам – 10 шт.;
- комплект плакатов по электробезопасности, пожарной безопасности, личной безопасности – 10 шт.;
- рабочее место сварщика на подгруппу – 12 мест;
- комплект оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом – 10 шт.;
- комплект оборудования для ручной воздушно-плазменной резки – 1 шт.
- рабочий стол абразивной обработки – 6 шт.;
- ручная углошлифовальная машина – 6 шт.;
- металлическая щетка для углошлифовальной машинки, подходящая ей по размеру – 6шт.;
- защитные очки для шлифовки – 6 шт.;
- защитные очки для сварки (зачистки сварных швов) – 12 шт.;
- сварочная маска – 12 шт.;
- защитные ботинки –
- средство защиты органов слуха –
- огнестойкая одежда –
- молоток для отделения шлака – 12 шт.;
- зубило – 12 шт.;
- разметчик – 12 шт.;
- напильники – 12 шт.;

- металлические щетки – 12 шт.;
- молоток слесарный 500 гр.– 12 шт.;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку –
- комплекты измерительного инструмента –
- универсальный шаблон сварщика УШС-3 – 2 шт.;
- необходимый запас сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. -

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе (1-е изд.) (в электронном формате) - М: ИЦ Академия, 2018г.
2. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка) (1-е изд.) (в электронном формате) -М: ИЦ Академия., 2018г.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений (1-е изд.) (в электронном формате) -М ИЦ: Академия, 2018г.
4. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков (1-е изд.) (в электронном формате)- М: ИЦ Академия., 2018г.
5. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование (1-е изд.) (в электронном формате)М: ИЦ Академия., 2018г.
6. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (1-е изд.) (в электронном формате) - М: ИЦ Академия., 2018г.
7. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (1-е изд.) (в электронном формате) - М: ИЦ Академия., 2018г.

##### **Дополнительная литература:**

1. Овчинников В.В.Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов - М: ИЦ Академия, 2015г.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Центральный металлический портал РФ. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://metallcheckiy-portal.ru/marki\\_metallov](http://metallcheckiy-portal.ru/marki_metallov) (дата обращения 18.08.2021).
2. Электрогазосварщик. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://electrowelder.ru> (дата обращения 18.08.2021).
3. Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: <http://www.svarpractic.ru> (дата обращения 18.08.2021).
4. Сварка металла. Сайт. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://svarkainfo.ru> (дата обращения 18.08.2021).

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику.

Учебная практика проводится в мастерской «Сварочная для сварки металлов» рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится концентрированно, после завершения теоретического обучения и учебной практики по профессиональному модулю. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Консультации предназначены для организации самостоятельной работы в период теоретического обучения по профессиональному модулю.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение дисциплин ОП.01 «Основы инженерной графики», ОП.03 «Основы электротехники» и ОП.04 «Основы материаловедения», а так же профессионального модуля ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки». Параллельно

профессиональному модулю осваиваются ПМ.03 «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе» и ПМ.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением».

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующее профилю междисциплинарного курса профессионального модуля “Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом”.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав – наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля “Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом”, мастера производственного обучения – наличие 4 и выше квалификационного разряда по одной из профессий рабочих “Электрогазосварщик” или “Электросварщик ручной сварки”, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><i>- выполнение проверки оснащенности и наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки, проверки работоспособности и исправности оборудования сварочного поста, настройки оборудования ручной дуговой сварки, подготовки и проверки сварочных материалов в соответствии с требованиями производственно-технологической документации и требованиями безопасности.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой сварки любых типов сварных соединений из углеродистых и конструкционных сталей толщиной до 12 мм (включительно) в соответствии с требованиями ГОСТ 5264 – 80 во всех пространственных положениях сварного шва <sup>1,3</sup>.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой сварки различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей толщиной до 12 мм (включительно) во всех пространственных положениях сварного шва в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации, требованиями</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и</p>

	<p><i>безопасности<sup>1,3</sup>.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой сварки деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей толщиной до 12 мм (включительно) с использованием различных способов и приёмов, предупреждающих возникновение дефектов сварных швов, механических напряжений и деформаций<sup>3</sup>.</i></p>	<p>оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><i>- выполнение проверки оснащённости и наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки, проверки работоспособности и исправности оборудования сварочного поста, настройки оборудования ручной дуговой сварки, подготовки и проверки сварочных материалов в соответствии с требованиями производственно-технологической документации и требованиями безопасности.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой сварки любых типов сварных соединений различных толщин из цветных металлов и сплавов в соответствии с требованиями ГОСТ 5264 – 80 в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва<sup>1</sup>.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>

	<p><i>положении сварного шва в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации, требованиями безопасности <sup>1</sup>.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой сварки деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов с использованием различных способов и приёмов, предупреждающих возникновение дефектов сварных швов, механических напряжений и деформаций.</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p><i>- выполнение проверки оснащённости и наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки, проверки работоспособности и исправности оборудования сварочного поста, настройки оборудования ручной дуговой наплавки, подготовки и проверки сварочных материалов в соответствии с требованиями производственно-технологической документации и требованиями безопасности.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой наплавки изношенных поверхностей различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации, требованиями безопасности.</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ</p>



	<p><i>- выполнение ручной дуговой наплавки с использованием различных способов и приёмов, предупреждающих возникновение дефектов.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой наплавки с целью исправления различных дефектов сварных швов, кроме трещин.</i></p>	<p>по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p><i>- выполнение проверки оснащённости и наличия заземления сварочного поста ручной дуговой резки, проверки работоспособности и исправности оборудования сварочного поста, настройки оборудования ручной дуговой резки, подготовки и проверки сварочных материалов в соответствии с требованиями производственно-технологической документации и требованиями безопасности.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой резки различных деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации, требованиями безопасности.</i></p> <p><i>- выполнение ручной дуговой резки с использованием</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной</p>

	<i>различных способов и приёмов, предупреждающих возникновение дефектов.</i>	практике. <b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на 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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>- <i>выделение отраслей производства, потребных в специалистах осваиваемого профиля. Демонстрация интереса к будущей профессии;</i></p> <p>- <i>оценка востребованности и социальной обеспеченности специалистов осваиваемого профиля на современном рынке труда.</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> письменная контрольная работа, оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> письменная контрольная работа, оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене</p>

		квалификационном.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из способов её достижения, определенных руководителем.	<p><i>- определение собственных индивидуальных способностей, обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</i></p> <p><i>- организация самостоятельной работы в соответствии с поставленными задачами при освоении профессионального модуля.</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> письменная контрольная работа, оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме –</b> экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> письменная контрольная работа, оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме –</b> экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p><i>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> письменная контрольная работа, оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций,</p>

		<p>экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- <i>соблюдение требований стандартов и нормативных документов при выполнении ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, определение эффективности и качества выполнения собственной работы.</i></p> <p>- <i>нахождение необходимой информации с использованием различных источников, включая печатные издания и электронные коммуникаторы, проведение критической оценки полученной информации, применение полученной информации в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности;</i></p> <p>- <i>мониторинг и анализ инноваций в области ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым</i></p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p> <p><b>Текущий контроль в форме:</b> оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных</p>

	<i>электродом.</i>	производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике. <b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	в - выделение, обоснование выбора и применение методов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения и использования информации в процессе обучения и при выполнении производственного задания;  - активизация самостоятельной работы с применением информационно-коммуникационных технологий, использование полученной информации в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.	<b>Текущий контроль в форме:</b> оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике. <b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.  <b>Текущий контроль в форме:</b> оценка выполнения самостоятельной работы, защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике. <b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	- выполнение условий эффективного взаимодействия с обучающимися в группе, коллегами в бригаде, преподавателями и мастерами производственного обучения,	<b>Текущий контроль в форме:</b> защита отчета по лабораторно - практической работе, экспертная оценка анализа имитированных производственных ситуаций,

	<p>администрацией образовательного учреждения и производственного предприятия с целью достижения положительного результата при освоении профессионального модуля.</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике, экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике. <b>Итоговый контроль в форме</b> – экспертная оценка на экзамене квалификационном.</p>
--	---	--