

Смоленское областное государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Техникум отраслевых технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03. Ручная дуговая сварка (наплавка)  
неплавящимся электродом в защитном газе.**

п. Авторемзавод  
2018г.

РАССМОТРЕНА  
Методической комиссией  
теоретического обучения  
Протокол № 1  
от «30» августа 2018 г.  
Председатель  
Валентина.....

СОГЛАСОВАНО  
Методическим советом  
Протокол № 1  
от «30» 08 2018 г.  
Председатель  
.....

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОГБПОУ  
«Техникум  
отраслевых технологий»  
от  
«30» 08 2018 г.  
.....



РАССМОТРЕНА  
Методической комиссией  
практического обучения  
Протокол № 1  
от «30» 08 2018 г.  
Председатель  
.....

**Организация-разработчик:** СОГБПОУ «Техникум отраслевых технологий»

**Составитель:** Ларькин Ю. В.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.**

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

Рабочая программа профессионального модуля (далее – Программа) является частью рабочей ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая ООП СПО разработана в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI, компетенций WSR «Сварочные технологии», ПС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, а также интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR «Сварочные технологии».

В настоящей рабочей программе профессионального модуля используются следующие сокращения:

ООП – основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональные модули;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПС – профессиональный стандарт;

ТО – техническое описание.

WSR - WorldSkills Russia;

WSI - WorldSkills International;

РДС-ручная дуговая сварка покрытыми электродами;

РАД – ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

**Цель освоения ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.**

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**иметь практический опыт:** проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; проверки наличия заземления сварочного поста дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; настройки оборудования дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки; выполнения дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций; выполнения дуговой резки.

**уметь:** проверять работоспособность и исправность сварочного поста дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; настраивать сварочное оборудование для дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 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 дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; сварочные (наплавочные) материалы дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; технику и технологию дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; основы дуговой

резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.

Данный модуль не предполагает использование времени вариативной части примерной ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках примерной ООП СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы :**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов включая:
  - обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 44 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося –22 часа;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ 03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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, клиентами.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Самостоятельная работа обучающегося, часов	П
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов		
ПК 3.1-3.4	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами в защитном газе.	66	44	30	22	72

#### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

##### ПМ. 03 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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	О
ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся		



<p><b>покрытым электродом</b></p>		
<p>МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами в защитном газе.</p>	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); правила эксплуатации газовых баллонов; техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе;</p>	
<p>Тема №1 Сущность ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами в защитном газе. Охрана труда при выполнении работ сварочных работ ручной дуговой сваркой (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p>	<p>Сущность и преимущества процесса сварки. Ручная дуговая сварка, наплавка металлов неплавящимся покрытым электродом. Сущность процесса наплавки металлов. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.</p>	
<p>Тема №2 Сварные соединения и швы</p>	<p>Виды сварных соединений . Виды сварных швов . Порядок наложения сварных швов. Обозначение сварных швов на чертежах.</p>	
<p>Тема №3 Область применения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p>	<p>Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе</p>	
<p>Теме №4 Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся</p>	<p>Применяемые для сварки (наплавки) защитные газы: активные (углекислый газ), инертные (аргон, гелий). Неплавящиеся электроды (вольфрамовые, угольные). Характеристика защитных газов.</p>	

электродом в защитном газе.		
Тема №5 Оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами в защитном газе.	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); правила эксплуатации газовых баллонов;.	
Тема №6 Техника и технология сварки	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	
Тема №7 Деформации и напряжения при сварке.	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.	
<b>Практические работы</b>		
Практическая работа №1	Изучение основных видов ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами в защитном газе.	
Практическая работа №2	Изучение способов классификации способов ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами в защитном газе.	
Практическая работа №3	Изучение техники сборки угловых, нахлесточных и стыковых соединений.	
Практическая работа №4	Изучение правил поставки прихваток перед сваркой в процессе сборки.	
Практическая работа №5	Изучение классификации сварных швов выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) металлов неплавящимся электродом в защитном газе.	
Практическая работа №6	Изучить причины возникновения и способы устранения сварочных деформаций и напряжений. Влияние напряжений и деформаций на прочность сварного соединения.	
Практическая работа №7	Изучение химического состава, типов и марок присадочных материалов.	
Практическая работа №8	Изучение способ наложения сварных швов в различных пространственных положениях ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе.	
Практическая работа №9	Отработка навыков техники резки металлов ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе.  Отработка навыков техники наплавки.	
Практическая работа №10	Изучение охраны труда при выполнении сварочных работ ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе.	

**Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа**

- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;
- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка и защита рефератов.

**Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:**

1. Инструменты и приспособления сварщика для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
3. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
4. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
5. Дефекты сварных швов, выполненные ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ****1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной дуговой и частично механизированной сварки (наплавки)) в части освоения квалификаций: электросварщик ручной сварки, электрогазосварщик и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов.
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
- Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.
- Частично механизированная сварка(наплавка) плавлением.

- Газовая сварка (наплавка)
- Термитная сварка
- Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов.

Рабочая программа учебной практики может быть использована для профподготовки и переподготовки сварщиков.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ПП КРС по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

### Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
Подготовительно-сварочные работы.	Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся	проверять работоспособность и исправность сварочного

покрытым электродом	<p>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.</p>
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.	<p>проверять работоспособность и исправность сварочного дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; настраивать сварочное оборудование для дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла.</p>
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	<p>- Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>- владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>- выполнять частично механизированной сварки (наплавки) плавлением изготовление деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>
Газовая сварка (наплавка)	<p>- Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);</p> <p>- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);</p> <p>- владеть техникой для газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>- проверять работоспособность и исправность оборудования для</p>

	<p>РАД;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настраивать сварочное оборудование для РАД;</li> <li>- выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>
Термитная сварка	<p>изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей; использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки; использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки; владеть техникой термитной сварки различных деталей и конструкций; демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки;</p>
Сварка ручным способом с внешним источником нагрева детали из полимерных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);</li> <li>- владеть техникой для газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки;</li> <li>- выполнять газовой сваркой изготовление деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего - 3960 часов, в том числе:

УП 01-72 часа

УП 02-72 часа

УП 03-72 часа

УП 04-72 часа

УП 05-36 часов

УП 06-36 часов

УП 07-36 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ПП КРС ЕПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД),

Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов.

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

Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

Частично механизированная сварка(наплавка) плавлением.

Газовая сварка (наплавка)

Термитная сварка

Сварка ручным способом с внешним источником нагрева леталей из полимерных материалов.

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
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.
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях



	сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 5.1	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку.
ПК 6.1.	Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.
ПК 6.2.	Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита.
ПК 6.3.	Подготавливать детали к термитной сварке.
ПК 6.4.	Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 6.5	Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 6.6	Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.
ПК 7.1.	Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с

	внешним источником нагрева.
ПК 7.2.	Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.
ПК 7.3	Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.
ПК 7.4	Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов.
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.
ОК4	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, клиентами.

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Тематический план учебной практики**

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p align="center">ПМ 01. (УП 01)</p> <p>Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов.</p>	<p>Виды работ: Разметка деталей. Гибка прута и труб в приспособлении. Механическая резка и рубка. Разделка кромок под углом 45<sup>0</sup>, 70<sup>0</sup> Вырубка дефектов в сварном шве Выполнение сборки в различных приспособлениях. Определение точности сборки при помощи шаблонов и щупов. Проверочная работа</p>	<p align="center">72</p>	
<p>Тема 1.1: Подготовка металла к сварке</p>	<p>Содержание: 1.Разметка деталей. 2.Гибка прута и труб в приспособлении. 3.-Механическая резка и рубка. 5.Разделка кромок под углом 45<sup>0</sup>, 70<sup>0</sup> 6.Вырубка дефектов в сварном шве</p>	<p align="center">18</p>	<p align="center">2</p>

Тема 1.2 Сборка изделий под сварку	Содержание:	18	2
	1.Выполнение сборки в различных приспособлениях.		
	2.Определение точности сборки при помощи шаблонов и щупов.		
	3.Проверочная работа		
Тема 1.3 Упражнения в пользовании сварочным оборудованием	Подготовка рабочего места сварщика и упражнения в пользовании сварочными: оборудованием, инструментами и принадлежностями. Регулирование силы сварочного тока. Зажигание сварочной дуги.	36	
<p>ПМ 02 (УП 02)</p> <p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>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.</p>	72 часа	3

<p>Тема 2.1 Подготовка рабочего места электросварщика</p>	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>Проверка работоспособности сварочного оборудования, инструмента и принадлежностей.          Выбор сварочных материалов          Регулировка силы сварочного тока.</p>	18	3
<p>Тема 2.2 Ручная дуговая сварка конструкционных углеродистых сталей</p>	<p>Выбор сварочных материалов.</p> <hr/> <p>Выбор параметров режимов ручной дуговой сварки.          Ручная дуговая сварка плавящимся электродом во всех пространственных положениях сварного шва.          Ручная дуговая сварка в угол, внахлест, встык.</p>	18	3

<p>Тема 2.3 Ручная дуговая резка плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Ручная дуговая резка листового проката.  Ручная дуговая резка профильного проката.  Поверхностная ручная дуговая резка.  Разделительная ручная дуговая резка.  Дуговая наплавка</p>	<p>18</p>	<p>3</p>
<p>Тема 2.4 Ручная дуговая наплавка плавящимися покрытыми электродами.</p>	<p>Ручная дуговая наплавка плавящимися покрытыми электродами на цилиндрические поверхности.  Ручная дуговая наплавка плавящимися покрытыми электродами на плоские поверхности  Ручная дуговая наплавка плавящимися покрытыми электродами на цилиндрические поверхности по спирали.</p>	<p>18</p>	<p>3</p>

<p>ПМ 03 (УП 03) Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.</p>	<p>Проверить работоспособность и исправность сварочного дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; настраивать сварочное оборудование для дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; владеть техникой дуговой наплавки металла.</p>	<p>72</p>	<p>3</p>
<p>Тема 1. Подготовка рабочего места.</p>	<p>Содержание:</p>	<p>66</p>	

<p>Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом</p>	<p>1. Обслуживание источников питания сварочной дуги, настроить сварочное оборудование для дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>2. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом нахлесточных соединений из углеродистой и легированной стали в наклонном, горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>4. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом тавровых и угловых соединений из углеродистой и легированной стали в нижнем положении.</p>		3
	<p>5. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом тавровых и угловых соединений из углеродистой и легированной стали в наклонном, горизонтальном и вертикальном положении.</p>		



	<p>6. Ручная дуговая многослойная сварка неплавящимся электродом в нижнем положении.</p> <p>7. Ручная дуговая многослойная сварка неплавящимся электродом в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом алюминия и его сплавов.</p> <p>9. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом меди и её сплавов.</p> <p>10. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом чугуна.</p>		
<p>Тема 2 Ручная дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе</p>	<p>1. Подготовка поста к работе. ( установка режимов сварки по заданным параметрам)</p> <p>2. Наплавка параллельных валиков и по замкнутому контуру. Наплавка уширенного валика</p>	<p>6</p>	<p>3</p>

<p>ПМ 04 УП 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- выполнять частично механизированной сварки (наплавки) плавлением изготовление деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</li> </ul>	72	3
<p>Тема 1. Подготовка рабочего места к выполнению сварочных (наплавочных работ).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка надёжности соединений сварочных проводов.</li> <li>2. Проверка заземления источника питания сварочного тока и свариваемого изделия.</li> </ol>	18	2

<p>Тема 2. Частично механизированная сварка пластин встык, внахлёт, в угол.</p>	<p>1. Подготовка свариваемых кромок под сварку.  2. Сборка пластин в соответствии с видом сварного соединения.  3. Выбор режимов сварки.  4. Прихватка.  5. Сборка.</p>	<p>18</p>	<p>3</p>
<p>Тема 3 Частично механизированная сварка во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>1. Выбор режимов сварки.  2. Сварка в горизонтальном положении сварного шва.  3. Сварка в нижнем положении сварного шва.  4. Сварка в вертикальном положении сварного шва.</p>	<p>18</p>	<p>3</p>
<p>Тема 4. Частично механизированная наплавка.</p>	<p>Наплавка на цилиндрические поверхности.  Наплавка плоских поверхностей.  Наплавка валов, шестерён.  Наплавка валов коленчатых</p>	<p>18</p>	<p>3</p>
<p>ПМ 05 (УП 05) Газовая сварка (наплавка)</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);  - настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);  - владеть техникой для газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  - проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД;  - настраивать сварочное оборудование для РАД;</p>	<p>48</p>	<p>3</p>

	- выполнять РАД различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва		
Тема 5.1. Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой.	1.Зарядка ацетиленового генератора. 2.Присоединение кислородного редуктора и шлангов 3. Присоединение сварочной горелки.	12	3
Тема 5.2 Установка режимов сварки.	Выбор давления кислорода. Выбор давления горючего газа. Выбор способа сварки Зажигание сварочного пламени. Регулирование сварочного пламени. Выбор мощности сварочного пламени.	12	3
Тема №5.3 Техника сварки (наплавки).	1.Выбор способа сварки. 2.Сварка левым способом. 3.Сварка правым способом. 4.Сварка швов в угол, стык, внахлёт. 5.Сварка во всех пространственных положениях сварного шва. 6.Пайка наплавка.	12	3

ПМ 06 (УП 06) Термитная сварка.	Изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей; использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки; использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки; владеть техникой термитной сварки различных деталей и конструкций; демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки;	36	3
Тема 6.1 Техника сварки.	Содержание:	36	3
	1. Подготовка поверхности свариваемого металла к сварке. 2. Установка кондуктора, формы и приспособлений. 3. Обработка сваренной поверхности 4. Контроль качества сварного соединения.		
ПМ 07 (УП 07) Сварка ручным способом с внешним источником нагрева детали из полимерных материалов.	Применяемые внешние источники нагрева свариваемых деталей	36	3
Тема 7.1 Оборудование и техника сварки.	1. Подготовка поверхности материала под сварку. 2. Сварка с применением в качестве внешнего источника нагретого воздуха 3. Сварка с применением в качестве внешнего источника электроинструмента.	36	

--	--	--	--

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

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

При реализации программы модуля в наличии имеется:

- учебного кабинета;
- сварочной мастерской и сварочного полигона;
- лаборатории материаловедения, электротехники и испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
- комплект образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- комплекты учебных таблиц по темам;
- комплект методической документации по предмету; оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект ручного вспомогательного
- инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозирования количества материала, наносимых на пластину, сварочные материалы и

т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники: 1. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки /Текст/: учеб. пособ. для уч-ся профес. Училищ и лицеев /А.И. Герасименко. - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 384 с. 2. Гуськова, Л.Н. Газосварщик /Текст/: рабочая тетрадь для НПО /Л.Н. Гуськова. - М.: Академия, 2008. - 93 с: ил. - (НПО) 3. Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций /Текст/: учебн. для студ. СПО /Б.Г. Маслов, А.П. Выборное. - М.: ИЦ Академия, 2007. - 256 с. 4. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/ В.И. Маслов. - М.: ПрофОбрИздат, 2007. 234 с: ил. 5. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/ 6. В.И. Маслов. - М.: ПрофОбрИздат, 2008. 234 с: ил. 7. Николаев, А.А. Электрогазосварщик /Текст/: учеб. пособ. для профес. лицеев и училищ /А.А. Николаев, А.И. Герасименко. - 5-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. - 320 с. 8. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум: учеб. пособ. для СПО/В.В. Овчинникова. – М.: Академия, 2009. – 96 с. 9. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум: учеб. пособ. для СПО/В.В. Овчинникова. – М.: Академия, 2009. – 96 с. 10. Чебан, В.А. Сварочные работы /Текст/: учеб. пособ. для уч-ся НПО /В.А. Чебан. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. -416с. 11. Юхин, Н.А. Газосварщик /Текст/: учеб. пособие для НПО /Н.А. Юхин; под ред. О.И. Стеклова. - 2-е изд., стереот. -М.: Академия, 2007. - 160 с.

Дополнительные источники: 1. Колганов, Л.А. Сварочные работы: сварка, резка, пайка, наплавка /Текст/: учебн. пособ. /Л.А. Колганов. - М.: ИТК «Дашков и К», 2004. - 408 с. 2. Левадный, В.С. Сварочные работы /Текст/: практ. Пособие /В.С. Левадный, А.П. Бурлака. - М.: Аделант, 2005.-448 с. 3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб. пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2004. - 400 с: ил.

Интернет – ресурсы: 1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru) 2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.VPwin](http://www.edu.VPwin) -- Мастерская Dr\_dimdim.ru 3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

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

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин Основы материаловедения, Основы электротехники, Основы инженерной графики, Основы автоматизации производства, Допуски и технические измерения и профессионального модуля Подготовительно-сварочные работы. Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебная практика проводится при делении группы на подгруппы, что



способствует индивидуализации и повышения качества обучения. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих является освоение учебной практики, предусмотренной при освоении профессионального модуля Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) покрытыми плавящимися электродами для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## 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
ПК3. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснованный выбор инструментов и материалов;</li> <li>- правильность выбора режимов сварки.</li> <li>- правильность выполнения трудовых приемов и способов выполнения ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимися электродами;</li> <li>- соблюдение технологии ведения электрода и присадочной проволоки;</li> <li>- соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды (угольные, вольфрамовые);</li> <li>- соблюдение правил охраны труда при выполнении работ.</li> </ul>	- наблюдение за действиями на практике..
ПК 3.2 Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва..	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность расчета расходов материалов;</li> <li>- правильность выбора режимов сварки (наплавки, резки)</li> <li>- правильность выполнения технологического процесса сварки;</li> <li>- соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда при выполнении работ.</li> </ul>	- наблюдение за действиями на практике.
ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выбора инструментов и материалов, режимов наплавки;</li> <li>- правильность выполнения технологического процесса наплавки;</li> <li>- обоснованный выбор сборочно-сварочных приспособлений;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда при выполнении работ.</li> </ul>	- наблюдение за действиями на практике..

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.

Результаты (освоенные	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля
-----------------------	----------------------------	-------------------------

профессиональные компетенции)	результата	и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>-Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом.</p> <p>-Анализ ситуации на рынке труда.</p> <p>-Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы.</p>	наблюдение
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<p>Определение цели порядка работы.</p> <p>Обобщение результата.</p> <p>Использование в работе полученные ранее знания и умения.</p> <p>Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>	наблюдение
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы.</p> <p>Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях.</p> <p>Ответственность за свой труд.</p>	наблюдение
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск и использование информации, включая электронные ресурсы, для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p>-Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий.</p> <p>-Работа с различными</p>	наблюдение

	прикладными программами.	
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством</p> <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики.</p>	<p>Терпимость к другим мнениям и позициям.</p> <p>Оказание помощи участникам команды.</p> <p>Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.</p> <p>Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.</p>	наблюдение

Примечание: \* освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям TO WSR/WSI.