

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Тарасовский многопрофильный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

п. Тарасовский  
2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Миллерово, Тарасовский районный газовый участок

Начальник районного газового участка Ю. А. Краснов

« 30 » « Авг » 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УПР

М.С. Ковалёв

« 30 » « Авг » 2022 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных модулей и рекомендована к утверждению

Протокол № 1 «29» « Авг » 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей О.А. Опарин Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом техникума.

Протокол № 1 от «19» « Авг » 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 26.02.2016 г. № 41179);
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390;
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденных Департаментом государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Положения ГБПОУ РО «ТМПТ» о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля (утв. 20.02.2015 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ТМПТ»

Разработчики:

Помазанов С.В. мастер п/о ГБПОУ РО «ТМПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>СТР.</b>
<b>1. ПАСПОРТ 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 МОДУЛЯ</b>	<b>29</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>34</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

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

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с профессиональным стандартом Сварщик, утвержденным приказом Минтруда России № 701н от 28 ноября 2013 и ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, входящей в укрупнённую группу профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащённость, 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.

ПК1.7. 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.

ДПК 1.1 Осуществлять сварку элементов конструкции в различных пространственных положениях сварного шва.

ДПК 1.2 Рациональное использование металла для изготовления кованных элементов.

ДПК 1.3. Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.

ДПК 1.4. Проводить механические испытания образцов материалов.

ДПК 1.5. Осуществлять физико-химические методы исследования металлов.

ДПК 1.6. Осуществлять контроль качества сборки и сварки сварной конструкции.

ДПК1.7. Использовать чертежи, производственно - технологическую документацию сварочных процессов, оформленные в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями TO WSR/WSI.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки) при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

## **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:**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего(межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах

### **уметь:**

- 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;

**знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего– 642 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 354 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 236 часа;

самостоятельной работы обучающегося– 118 часов;

учебной практики – 180 часов

производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
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.
ДПК 1.1	Осуществлять сварку элементов конструкции в различных пространственных положениях сварного шва.
ДПК 1.2	Рациональное использование металла для изготовления кованных элементов.
ДПК 1.3	Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.
ДПК 1.4	Проводить механические испытания образцов материалов.
ДПК 1.5	Осуществлять физико-химические методы исследования металлов.
ДПК 1.6	Осуществлять контроль качества сборки и сварки сварной конструкции.
ДПК 1.7	Использовать чертежи, производственно - технологическую документацию сварочных процессов, оформленные в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями TO WSR/WSI.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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 ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК1.1-ПК1.9	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	48	32	16	16		-
	МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций	87	58	29	29		-
	МДК.01.03	57	38	19	19		-

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

	Подготовительные и сварочные операции перед сваркой						
	МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений	48	32	16	16		-
	МДК.01.05 Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве	54	36	18	18		
	Учебная практика	180				180	
	Производственная практика	108					108
	<b>Всего:</b>	<b>582</b>	<b>196</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>180</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4

<b>ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>			<b>Аудиторная</b>	<b>236</b>	
			<b>Самостоятельная внеаудиторная</b>	<b>118</b>	
<b>МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.</b>			<b>Аудиторная</b>	<b>32</b>	
			<b>Самостоятельная внеаудиторная</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Виды и способы сварки</b>	<b>Содержание</b>			<b>4</b>	
	1	Понятие о сварке и её сущность. Классификация сварочных процессов.		2	1,2
	2	Виды сварки плавлением. Виды сварки давлением. Способы дуговой сварки.			
	<b>Практическое занятие:</b>			2	
	1	Составление сравнительной характеристики видов сварки плавлением и способов дуговой сварки			2,3
<b>Тема 1.2 Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>			<b>17</b>	
	1	Виды и схемы постов. Требования к организации сварочного поста. Пост постоянного тока. Пост переменного тока. Организация рабочего места сварщика и ТБ при выполнении сварочных работ.		8	1,2
	2	Классификация источников питания сварочной дуги. Требования к источникам питания. Режим работы источников питания. Маркировка источников питания.			
	3	Сварочные трансформаторы. Назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения.			
	4	Сварочные выпрямители. Назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения.			
	5	Инверторные источники питания. Назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения.			
	6	Вспомогательные устройства. Балластный реостат. Осциллятор. Стабилизатор. Назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения.			
	7	Многостовые источники питания дуги. Назначение, марки, устройство, основные принципы работы, правила эксплуатации и область применения.			

	8	Принадлежности и инструменты сварщика. Электрододержатель, сварочные провода, щитки, зажимы, инструмент, средства индивидуальной защиты.		
	<b>Практические занятия:</b>		8	
	2	Выполнение расстановки оборудования в стационарной сварочной кабине размерами в плане 2 x 3 м.		
	3	Составление принципиальной схемы трансформатора, работа по макету и плакату.		
	4	Составление таблицы технических характеристик трансформатора, марка указывается преподавателем.		
	5	Составление принципиальной схемы выпрямителя, работа по макету и плакату.		
	<b>Контрольная работа № 1</b>		1	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b>		8	
	1	Выполнить презентацию: « Сварочные трансформаторы »		2,3
	2	Подготовить реферат по теме: « Понятие о сварке и её сущность ».		
<b>Тема 1.3 Сварочные материалы для ручной дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>		7	
	1	Классификация покрытых электродов для дуговой сварки по ГОСТ 9466-75	3	1,2
	2	Электроды для дуговой сварки: строение, состав, размеры, технические требования		
	3	Условное обозначение электродов. Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	6	Составление сравнительной таблицы проверки качества электродов		2,3
	7	Расшифровка условных обозначений электродов в соответствии с требованиями ГОСТ 9466-75. Электроды, покрытые металлическими для ручной дуговой сварки сталей и наплавки		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
1	Подготовить реферат по теме: « Условное обозначение электродов ».		2,3	
<b>Тема 1.4 Электрическая дуга и её применение при сварке.</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Электрическая дуга. Виды сварочной дуги. Условия для зажигания и горения дуги. Строение дуги.	2	1,2
	2	Характеристики сварочной дуги. Напряжение дуги, длина дуги, технологические характеристики дуги. Тепловое действие дуги.		

	<b>Практическое занятие:</b>	2	
8	Определение производительности процесса ручной дуговой сварки		2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>	
1	Выполнить презентацию: « Электрическая дуга »		2,3
<b>Промежуточная аттестация по МДК 01.01: дифференцированный зачет</b>			
<b>Учебная практика УП01.01. Виды работ</b>		<b>36</b>	

### **1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.**

Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом сварщика ручной дуговой сварки, с организацией рабочего места.

Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.

Требования безопасности в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.

Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Основные правила и инструкции по безопасности труда.

Основные правила электробезопасности.

Пожарная безопасность: причины пожаров в помещениях учебных мастерских. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Правила отключения электросети.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов

### **2. Организация рабочего места сварщика и правила безопасности труда. Основные движения электрода.**

#### **Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение.**

Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания.

Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов.

Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода.

### **3. Правила и приемы сборки, наплавки и сварки покрытыми электродами.**

Инструмент и оборудование, применяемые при сборке и сварке покрытыми электродами РДС.

Правила и приёмы наплавки и сварка металлических пластин различной толщины покрытыми электродами.

Безопасность труда.

### **4. Подбор диаметра и марки электрода, установка силы сварочного тока. Определение мест прихватки и порядок ее ведения.**

Выбор марки электрода, подбор силы тока. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях.

Электробезопасность: основные приемы и нормы электробезопасности правила пользования электроинструментами в сварочной мастерской.

### **5. Наплавка валиков на стальные пластины толщиной 3-4 мм. РДС в нижнем положении шва**

Выполнение наплавки покрытыми электродами. Наплавка отдельных валиков на стальные пластины (по прямой, по квадрату, по окружности, по спирали).

Электробезопасность : заземление электроустановок, отключение от электросети, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и подписи безопасности.

### **6. Наплавка смежных и параллельных валиков на стальные пластины толщиной 3-4 мм. РДС в нижнем положении шва.**

Наплавка смежных и параллельных валиков в различных направлениях (слева направо, справа налево, от себя, к себе). Безопасность труда при проведении электросварочных работ. Травматизм: виды травм, их причины, мероприятия по предупреждению травматизма.

<b>МДК.01.02.Технология производства сварных конструкций.</b>			<b>Аудиторная</b>	<b>58</b>	
			<b>Самостоятельная внеаудиторная</b>	<b>29</b>	
<b>Тема 2.1. Классификация сварных конструкций</b>	<b>Содержание</b>			<b>8</b>	
	1	Принципы классификации сварных конструкций		4	1,2
	2	Балочные конструкции, колонны, стойки, решетчатые конструкции: типы, область применения, конструкция			
	3	Емкости, сосуды, работающие под давлением, трубы и трубопроводы, корпусные конструкции: типы, область применения, конструкция			
	4	Основные виды соединений при изготовлении сварных конструкций: типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах			
	<b>Практические занятия:</b>			4	
	9	Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах.			2,3
	10	Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.			
	<b>Самостоятельная работа:</b>			<b>4</b>	
	1	Подготовить реферат по теме: «Классификация сварочных конструкций».			2,3
<b>Тема 2.2. Технология ручнойковки металла.</b>	<b>Содержание</b>			<b>25</b>	
	1	Изучения сущности процесса холоднойковки. Основные операцииковки.		12	2,3
	2	Станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки.			
	3	Инструменты и приспособления для ручнойковки.			
	4	Кузнечные операции.			
	5	Сведения из теории обработки металлов давлением.			
	6	Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве.			
	7	Предварительные операции необходимые для изготовления кованых элементов.			
	8	Технологический процесс ручнойковки.			
	9	Операции машиннойковки.			
	10	Ковка цветных сплавов.			

	11	Процесс изготовления кованого элемента « валюта, торсион, бублик, корзинка »		
	12	Достоинства и недостатки холоднойковки.		
	<b>Практические занятия:</b>		13	
	11	Составление таблицы классификации кузнечного инструмента.		2,3
	12	Составление сравнительной характеристики основных кузнечных операций.		
	13	Составление чертежа поковки.		
	14	Определение размеров и массы заготовки.		
	15	Расчет количества металла необходимого для изготовления кованого элемента «бублик», «валюта», «корзинка».		
	16	Описание технологических операций при изготовлении кованого элемента «валюта» из профильной трубы.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		13	
1	Составить примерную раскладку поковки: « Козырька », « Оградки »		2,3	
2	Подготовить реферат по теме: « Основные операцииковки ».			
3	Работа с тестами по каждой изученной теме.			
<b>Тема 2.3 . Напряжения и деформации при сварке.</b>	<b>Содержание</b>		5	
	1	Основные понятия: сила, напряжение, деформация. Связь между ними. Внешние и внутренние силы. Упругая и пластическая деформация. Виды напряжений в материале.	2	1,2
	2	Временное сопротивление. Предел текучести. Влияние температуры на величину предела текучести стали.		
	<b>Практическое занятие:</b>		2	
	17	Выполнение предварительного подогрева металла. Термическая правка деталей.		2,3
<b>Контрольная работа № 2</b>		1	2,3	
<b>Тема 2.4 Технология изготовления сварных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		20	
	1	Технология сварки балочных конструкций.	10	2,3
	2	Технология сварки решетчатых конструкций.		
	3	Технология сварки колон, стоек.		
	4	Технология сварки листовых конструкций.		



	5	Технология сварки труб и трубопроводов наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации, безнапорных для воды		
	<b>Практические занятия:</b>		10	
	18	Составление описания технологического процесса сварки плоской секции и гаража.		2,3
	19	Составление описания технологического процесса сварки контейнера под мусор и емкости под воду.		
	20	Составление описания технологического процесса сварки двери и урны.		
	21	Составление описания технологического процесса сварки настила и двутавровой балки.		
	22	Составление описания технологического процесса сварки колонны и решетчатой фермы.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		12	
	1	Подготовить реферат по теме: « Технология сварки конструкций разног сечения ».		2,3
	2	Выполнить презентацию: « Конструкции применяемые в современной жизни »		
	3	Подготовка наглядных учебных пособий (индивидуальные задания).		
<b>Промежуточная аттестация по МДК01.02: Экзамен</b>				
<b>Учебная практика УП01.02.</b>			66	
<b>Виды работ</b>				
<b>1.Постановка прихваток.</b>				
Подготовка металла к сварке. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка металла толщиной не менее 3 мм. Проверка швов. Пожарная безопасность: причины пожаров в учебных мастерских.				
<b>2.Разметка деталей под сварку, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</b>				
Инструменты и приспособления, применяемые при разметке, подготовка деталей к разметке. Подготовка металла к сварке. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Безопасность труда при разметке.				
<b>3.Сборка и сварка стыковых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b>				
Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм				

зачистить прихватку и проверить по излому. Тренировочные упражнения по вырубке канавок. Безопасность труда.

**4. Сборка и сварка стыковых соединений под углом 15, 30, 60 градусов и потолочном положении сварного шва.**

Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм зачистить прихватку и проверить по излому. Тренировочные упражнения по вырубке канавок. Безопасность труда.

**5. Ручная дуговая, сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда

Разметка и заготовка деталей под сварку.

Сборка деталей в приспособлениях и на прихватках. Выбор способов сварки, установка параметров режима сварки, порядка наложения швов при сварке несложных узлов, деталей, конструкций при соединении деталей встык и в угол. Выполнение сварки простых деталей после сборки: изделий садового инвентаря; мангалов, шарабанов, печек, дверей, решеток, ограждений, стеллажей, оградок, панелей, полок, резервуаров, контейнеров, беседок и т. д.

Сварка трубопроводов

Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла

Сварка емкостей работающих под давлением.

Контроль качества сварных швов.

**6. Сборка и сварка угловых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.**

Сборка угловых соединений из пластин под углами 30 градусов, 45 градусов, 135 градусов без скоса и со скосом кромок с установкой необходимого зазора.

Сварка угловых соединений из пластин, собранных под различными углами. Пожарная безопасность: меры предупреждения пожаров.

**7. Сборка и сварка тавровых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.**

Сборка под сварку пластин без скоса кромок стенки тавра. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка тавровых соединений сплошным и прерывистым швом.

<p><b>8. Сборка и сварка тавровых соединений под углом 15, 30, 60 градусов и потолочном положении сварного шва.</b> Сборка под сварку пластин без скоса кромок стенки тавра. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка тавровых соединений сплошным и прерывистым швом.</p> <p><b>9.Сборка и сварка нахлесточных соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b> Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины. Безопасность труда.</p> <p><b>10.Сборку и сварка нахлесточных соединений под углом 15, 30, 60 градусов и потолочном положении сварного шва.</b> Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины. Безопасность труда.</p> <p><b>11. Сборку и сварка торцевых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b> Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду шва и излому. Исправление дефектов швов. Контроль качества наплавки и сварки. Сварка торцевых соединений пластин одинаковой и разной толщины. Безопасность труда.</p>				
<p><b>МДК.01.03.</b> <b>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b></p>		<p><b>Аудиторная</b></p>	<p><b>38</b></p>	
		<p><b>Самостоятельная внеаудиторная</b></p>	<p><b>19</b></p>	
<p><b>Тема 3.1. Слесарные операции при подготовке металла к сварке</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p><b>18</b></p>	
	1	<p>Основы технологии сварочного производства</p>	<p>10</p>	<p>1,2</p>
	2	<p>Плоскостная разметка металла. Приспособления и инструменты. Подготовка к разметке. Раскрой листа. Приемы и способы разметки. Накернивание разметочных линий. Плоскостная разметка. Приемы разметки.</p>		
	3	<p>Правка металла. Оборудование и инструменты для ручной правки. Охрана труда.</p>		
	4	<p>Рубка металла. Общие сведения. Инструменты для рубки. Приемы рубки. Охрана труда.</p>		

	5	Правка полосового и листового металла, прутка, закаленных деталей. Методы правки. Оборудование для механической правки		
	6	Гибка металла. Гибка и развальцовка труб. Механизация гибочных работ.		
	7	Механизированная резка металла. Виды оборудования для резки. Особые виды резки. Охрана труда.		
	8	Опиливание металла. Общие сведения. Классификация напильников.		
	9	Выбор напильников и уход за ними. Приемы и виды опилования. Механизация опиловочных работ. Дефекты. Охрана труда.		
	10	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах		
	<b>Практические занятия:</b>		8	
	23	Выполнение разметки простых деталей		2,3
	24	Определение размеров заготовок при гибке		
	25	Определение линейных размеров заготовок с помощью штангенциркуля.		
26	Определение типов разделки кромок и их конструктивных элементов			
<b>Самостоятельная работа:</b>		8		
1	Подготовить реферат по теме: « Основные слесарные операции при подготовке металла к сварке ».		2,3	
2	Подготовить реферат по теме: « Контроль качества сборки сварочных узлов ».			
<b>Тема 3.2 Технология сборки элементов конструкции под сварку</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1	Методы сборки металлоконструкций под сварку	4	1,2
	2	Способы сборки металлоконструкций под сварку		
	3	Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений: универсальный стенд для сборки узлов сварных конструкций, кантователи, кондуктора, переносные сборочные приспособления.		
	4	Сборка на прихватках: размеры и правила выполнения; последовательность постановки прихваток на короткие и средние швы, длинные швы, кольцевые швы.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	27	Подготовка металла с постановкой прихваток на короткие и средние швы.		2,3
	28	Подготовка труб с постановкой прихваток на кольцевые швы.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	

	1	Выполнить презентацию: « Правила постановки прихваток »		2,3
<b>Тема 3.3. Контроль качества сборки сварных узлов</b>	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	
	1	Точность сборки. Технические измерения. Устранение деформации.	2	1,2
	2	Средства и приемы измерений линейных размеров, углов отклонений формы поверхности, допустимые погрешности сварных конструкций.		
	<b>Практическое занятие:</b>		2	
	29	Технические измерения сварных конструкций при помощи шаблонов.		2,3
	<b>Контрольная работа № 3</b>		<b>1</b>	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>4</b>	
1	Подготовить реферат по теме: « Контроль качества сборки сварочных узлов ».		2,3	
<b>Тема 3.4. Свариваемость металлов. Виды сварных соединений.</b>	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	
	1	Свариваемость металлов. Влияние легирующих элементов на свариваемость металла.	3	1.2
	2	Виды сварных соединений и швов. Обозначение сварных швов на чертеже.		
	3	Механические свойства металла шва и околошовной зоны. Хладноломкость и красноломкость.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	30	Составление таблицы сварных швов и соединений с эскизами.		2,3
	31	Чтение чертежей и конструкторской документации электросварщика. Определение параметров сварного шва: зазор, угол разделки, притупления.		
	<b>Самостоятельные работы:</b>		<b>3</b>	
1	Подготовить реферат по теме: « Свариваемость металлов ».		2,3	
<b>Промежуточная аттестация по МДК01.03: дифференцированный зачет</b>				

<b>Учебная практика УП01.03.</b> <b>Виды работ</b> <b>1.Разметка плоскостная.</b> Инструктаж по содержанию занятия и безопасности труда. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке Подготовка детали к разметке. Основные этапы разметки. Упражнения в выполнении основных приёмов разметки: Разметка по шаблону изделия и чертежам. Безопасность труда при разметке. <b>2.Рубка и резка металла.</b> Инструмент и оборудование, применяемые при рубке и резке. Упражнения в выполнении основных приёмов рубки и резки. Рубка и резка листовой стали на плите. Рубка и резка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на плите заготовок различной конфигурации из листовой стали.Заточка инструмента. Безопасность труда. <b>3.Правка металла.</b> Правка полосовой стали на плите, правка полос изогнутых по ребру. Правка круглого стального прутка. Правка листовой стали, правка труб. <b>4. Гибка металла.</b> Гибка стали под любым углом. Гибка под ручным винтовым прессом, применение простейших приспособлений. Гибка полосовой стали, тонких труб, листового металла. Безопасность труда при правке и губке металла. <b>5. Опиливание металла.</b> Инструмент применяемый при опиливании. Опиливание плоских поверхностей. Безопасность труда <b>6. Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке.</b> Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием Инструктаж по технике безопасности при работе с электрическим и пневматическим инструментом Разметка при помощи метра, линейки, угольника, циркуля, шаблона. Резка пластин и труб ножовкой, на рычажных ножницах, труборезами, гильотинных ножницах Правка металла в ручную и на правильных машинах. Гибка металла в приспособлениях, листогибочных вальцах, листогибочном прессе, роликовых гибочных станках Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, электрическим инструментом, Опиливание ребер и плоскостей пластин, опиление труб. Разделка кромок под сварку.		<b>36</b>	
<b>МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений</b>		<b>Аудиторная</b>	<b>32</b>
		<b>Самостоятельная внеаудиторная</b>	<b>16</b>
<b>Тема4. 1 Дефекты</b>	<b>Содержание</b>		<b>13</b>

<b>сварных соединений</b>	1	Требования к сварному шву. Ширина шва, усиление шва, катет шва. Нормы допуска дефектов.	6	1,2	
	2	Дефекты сварных швов. Определение дефекта шва.			
	3	Классификация дефектов сварных швов.			
	4	Наружные дефекты. Виды наружных дефектов, причины их возникновения.			
	5	Внутренние дефекты. Виды внутренних дефектов и причины их возникновения.			
	6	Устранение дефектов сварных швов.			
	<b>Практические занятия:</b>			6	
	32	Определение наружных дефектов в сварных швах по внешнему виду и причин их возникновения		2,3	
	33	Проверка точности сборки изделий под сварку с использованием универсального шаблона сварщика УШС.			
	34	Измерение размеров сварных швов с помощью универсального измерителя швов конструкции В.Э. Ушарова-Маршака.			
	<b>Контрольная работа № 4</b>			<b>1</b>	2
<b>Самостоятельная работа:</b>			<b>8</b>		
1	Подготовить реферат по теме: « Дефекты сварных соединений ».		2,3		
2	Выполнить презентацию: « Виды сварных дефектов »				
<b>Тема 4.2 Неразрушающие виды контроля качества сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>		<b>19</b>		
	1	Организация контроля качества. Предварительный контроль, контроль в процессе сварки, контроль качества готовых сварных соединений.	9	1,2	
	2	Внешний осмотр и измерение сварных швов			
	3	Контроль течей. Капиллярные методы.			
	4	Магнитная дефектоскопия. Физические основы..			
	5	Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод. Аппаратура и материалы			
	6	Радиационная дефектоскопия. Аппаратура и материалы. Технология контроля.			
	7	Ультразвуковой метод контроля. Аппаратура и материалы. Технология контроля.			
	8	Охрана труда при контроле качества сварки. Общие требования. Правила электробезопасности. Требования при безопасности при капиллярных методах контроля.			

	9	Требования при безопасности при ультразвуковой дефектоскопии. Требования при безопасности при радиационной дефектоскопии.		
	<b>Практические занятия:</b>		10	
	35	Зачистка швов после сварки.		2,3
	36	Выявление дефектов сварных швов и устранения их.		
	37	Контроль качества сварки труб гидростатическим методом.		
	38	Горячая правка сварных конструкций.		
	39	Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и излому		
	<b>Самостоятельные работы:</b>		8	
	1	Подготовить реферат по теме: « Контроль качества сварных соединений ».		2,3
	2	Выполнить презентацию: « Виды контроля качества сварных соединений»		
<b>Промежуточная аттестация по МДК 01.04: дифференцированный зачет</b>				



<p><b>Учебная практика УП01.04.</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p><b>1. Контроль качества сварных соединений.</b>  Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда  Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов  Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов  Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов  Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов</p> <p><b>2. Зачистка швов после сварки.</b>  Правила техники безопасности при слесарных работах. Способы зачистки швов. Ручная зачистка.  Механизованная зачистка. Газопламенная зачистка поверхности швов и прилегающей зоны.</p> <p><b>3. Устранение различных дефектов.</b>  Правила техники безопасности при слесарных работах. Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений, непроваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров. Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом газосварщика. Правила техники безопасности при газопламенных работах. Устранение раковин и трещин наплавкой.</p> <p><b>4. Неразрушающие методы контроля сварных соединений.</b>  Правила техники безопасности при слесарных работах. Визуальный контроль сварного шва невооруженным глазом. Визуальный контроль сварного шва с использованием лупы 10-кратным увеличением. Капиллярный метод контроля. Цветной метод обнаружения поверхностных дефектов в шве и околошовных зонах. Люминесцентный метод обнаружения поверхностных дефектов в шве и околошовных зонах. Магнитный метод контроля. Выявление дефектов с помощью магнитного порошка. Гидравлический контроль. Гидравлическое испытание изделия на прочность. Контроль проникающими жидкостями. Выявление дефектов с помощью керосина. Вакуумный контроль. Вакуумный контроль сварных швов на непроницаемость.</p> <p><b>5. Разрушающие методы контроля сварных соединений.</b>  Правила техники безопасности по охране труда при испытании материалов, устройство и принцип действия разрывной машины. Механические испытания. Испытание образца на прочность. Испытание образца на пластичность. Испытание образца на ударную вязкость.</p> <p><b>6. Горячая правка конструкций.</b>  Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом газосварщика. Правила техники безопасности при газопламенных работах. Газопламенная правка «стенки» таврового соединения. Правка трубчатого элемента. Правка металлического уголка. Газопламенная правка балки коробчатого сечения.</p>	<p><b>36</b></p>	
--	------------------	--

<b>МДК.01.05. Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве</b>			<b>Аудиторная</b>	<b>36</b>	
			<b>Самостоятельная внеаудиторная</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Конструкторская, технологическая и нормативная документация.</b>	<b>Содержание</b>			<b>36</b>	
	1	Техническая документация.		17	1,2
	2	Конструкторская документация: виды, содержание.			
	3	Чтение конструкторской документации.			
	4	Порядок чтения сборочных чертежей конструкций.			
	5	Рабочие чертежи деталей.			
	6	Чтение чертежей листовых конструкций.			
	7	Чтение чертежей балочных конструкций.			
	8	Чтение чертежей решетчатых конструкций.			
	9	Чтение схем трубопроводов.			
	10	Технологическая документация: виды, содержание.			
	11	Составление технологической инструкции на изготовление простой детали.			
	12	Содержание и составление технологической карты на изготовление простой детали.			
	13	Нормативно-техническая документация: виды, содержание.			
	14	Акты на: проверку сварочно-технологических свойств электродов, прокалку электродов, сварку контрольного соединения.			
	15	Профессиональный стандарт сварщика.			
	16	Сварочные чертежи детали.			
	17	ГОСТЫ сварочных соединений.			
	<b>Практические занятия:</b>			<b>18</b>	
	40	Составление эскиза двутавровых балок из профильного металлопроката по размерам.		18	2,3
	41	Составление схемы сварочных стыков для изделия «мусорная урна»			
	42	Осуществление визуального и измерительного контроля сварочных соединений.			
	43	Разработка технологических карт по сварке изделия «мусорный контейнер».			
	44	Заполнение акта на проверку сварочно-технологических свойств электродов.			

	45	Заполнение акта на прокалку электродов.		
	46	Заполнение акта на сварку контрольного соединения.		
	47	Составление эскизов схем сборки трубных узлов с фланцами по заданным размерам.		
	48	Составление технологической карты на изготовление простой детали		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>16</b>	
	1	Подготовить реферат по теме: « Техническая документация сварщика », « Конструкторская документация сварщика »		2,3
	2	Выполнить презентацию: « Сварочные чертежи, особенности и порядок чтения»		
	3	Составить сварочный чертёж простой сварочной конструкции.		
	4	Подготовка наглядных учебных пособий (индивидуальные задания).		
<b>Промежуточная аттестация по МДК 01.05: дифференцированный зачет</b>				
<b>Учебная практика УП01.05.</b>			<b>6</b>	
<b>Виды работ</b>				
<b>1. Чтение технологической, конструкторской , нормативно-технологической документации.</b>				
Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда				
Изучение документации сварщика.				
Использование документации для изготовления изделия.				
Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ.				
Умение читать таблицы.				
<b>Промежуточная аттестация по УП.01: дифференцированный зачет</b>				
<b>Производственная практика ПП.01</b>			<b>108</b>	

<p><b>Виды работ</b></p> <p><b>1. Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</b>  Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии (проводит инженер по охране труда)  Ознакомление с технической документацией, применяемой на предприятии  Ознакомление со структурой предприятия и выпускаемой продукцией.  Ознакомление с рабочими местами, приспособлениями и инструментами. Распределение по рабочим местам.  Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества продукции на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте.  Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.</p> <p><b>2. Подготовительно-сборочные работы</b>  Выполнение слесарных операций, разделка кромок.</p> <p><b>3. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку</b>  Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p> <p><b>4. Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</b></p> <p><b>5. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</b></p> <p><b>6. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</b></p> <p><b>7. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</b></p>		
<p><b>8. Выполнение ручной дуговой сварки деталей, узлов и конструкций</b></p>		

<p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p><b>9.Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций</b></p> <p><b>10.Сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 2-4мм во всех положениях (каркасы для электрощитов и пультов управления)</b></p> <p><b>11.Сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 6-8мм без скоса кромок и со скосом кромок во всех пространственных положениях (стойки; переходные площадки; лестницы, перила ограждений; настилы; мачты; подкосы; резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем)</b></p> <p><b>12.Сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 10-12мм со скосом кромок во всех пространственных положениях (рамы; кронштейны; фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы.)</b></p> <p><b>13.Сварка трубопроводов (трубопроводы безнапорные для воды; - трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации (сварка в цеховых условиях))</b></p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Выполнение дуговой резки простых деталей</p> <p><b>14. Контроль качества сварных соединений</b></p> <p><b>15.Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</b></p> <p><b>16.Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</b></p> <p><b>17.Устранение деформаций и напряжений (горячая правка деталей металлических контейнеров; нагрев изделий и деталей перед сваркой; холодная правка деталей и конструкций)</b></p> <p><b>18.Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами контроля (испытание сварных швов на непроницаемость; ультразвуковой контроль)</b></p> <p><b>Промежуточная аттестация по ПП.01: дифференцированный зачет</b></p>		
<b>Промежуточная аттестация по ПМ.01: экзамен (квалификационный)</b>		
<b>Всего по ПМ.01:</b>	<b>582</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», мастерских: слесарной, сварочной для сварки металлов, полигон сварочный.

Лаборатории:

электротехники и сварочного оборудования;

испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект деталей, моделей, макетов, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Оборудование слесарной мастерской:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- сверлильный станок;
- заточный станок;
- станок холоднойковки с оснасткой;
- компрессор;
- столы с тисками;
- комплект резьбонарезного инструмента;
- набор слесарного инструмента;

Оборудование сварочной мастерской для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;

- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом( выпрямитель; трансформатор; балластный реостат, инвертор)
- электрододержатели;

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2012 -320с.
2. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учрежденийсред.проф.образования/ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2014 -304с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд.сред. проф.образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2014 -192с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач.проф. образования/Б.С.Покровский. – 5-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия» 2012 -320с.
5. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. Образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2012 -496с.

Дополнительные источники:

1. ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
2. РД 03-495-02Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства

3. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования/В.С. Виноградов.- 3-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2009 -320с.
4. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс,2004-384с.
5. Куликов О.Н.Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие для нач. проф. образования/О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.-5-е изд.стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2008.-176с.
6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб.пособие/В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
7. Овчинников В.В. Газосварщик; учеб.пособие/ В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
8. Овчинников В.В. Газорезчик; учеб.пособие/ В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия» , 2007- 64с.
9. Сварка и резка материалов: учеб.пособие для нач. проф. образования./[М.Б.Банов, Ю.В.Казаков, М.Г.Козулин и др.] ; под ред.Ю.В.Казакова -8-е изд. стер. –М. издательский центр «Академия», 2009, - 400с.
- 10.Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. для нач. проф. образования: учеб.пособие для сред.проф.образования/ В.И.Маслов –2 –е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2002-240с.
- 11.Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб.для профессиональных учебных заведений.- 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 1996 г.- 384с.: ил.
- 12.Чернышев Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика- 3-е изд. Стер.- М. Издательский центр «Академия», 2007 – 400с.
- 13.Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан – изд 5-е- Ростов н/Д: Феникс, 2008-412с.ил.
- 14.Юхин Н.А. Газосварщик. Учеб.пособие для нач.проф.образования/Н.А.Юхин; под.ред.О.И.Стеклова.- М.:Издательский центр «Академия», 2005-160с.

#### Электронные ресурсы:

1. ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
2. ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
3. ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий конструкций.
4. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. М.: Издательство стандартов, 1980-31с.
5. ГОСТ 9466-75. Electroды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки;
6. Иллюстрированное пособие сварщика.



- Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды, издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002.
7. Иллюстрированное пособие сварщика. «Ручная дуговая сварка», изд. «СОУЭЛО», 2000.
  8. Юхин Н. А. Иллюстрированное пособие сварщика. «Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах», изд. «СОУЭЛО», 2002.
  9. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 1 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
  10. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 2 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
  11. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002.-1диск
  12. Безопасность труда при работе с ручным слесарным инструментом: серия мультимедийных компьютерных обучающих программ по охране труда, выпуск №5., версия 2.0, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002.-1диск

Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
- <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

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

Занятия проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, оборудованном в соответствии со СНиПами. Учебное время распределяется в соответствии с нагрузкой, определенной учебным планом. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю), и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Освоение данного профессионального модуля должно предшествовать изучению общепрофессиональных учебных дисциплин «Основы инженерной

графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Допуски и технические измерения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственная практика в рамках профессионального модуля проводится концентрированно. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, в период подготовки к экзамену обучающимся оказывается консультативная помощь. Консультации могут быть как групповые, так и индивидуальные. Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Объем часов на консультации устанавливается в соответствии с учебным планом.

После освоения профессионального модуля проводится итоговый квалификационный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 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
ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<p><b>знать:</b> классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; основы технологии сварочного производства; основные правила чтения технологической документации; правила технической эксплуатации электроустановок;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении:</b> - письменного/устного опроса по темам: - Основы виды соединений при изготовлении сварных конструкций: типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. <b>Оценка самостоятельной работы:</b> - Составление инструкционных карт <b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</b> - письменного/устного опроса по темам: - Изучение документации сварщика.</p> <p>Использование документации для изготовления изделия.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: - дифференцированного зачета по МДК 01.02. - дифференцированного зачета по МДК 01.05. - квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
	<p><b>уметь:</b> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении практических работ</b> - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ: - Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах. - Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01:</b> - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ. Умение читать таблицы</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: - дифференцированного зачета по МДК 01.02. - дифференцированного зачета по МДК 01.05. - квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>

<p>ПК1.2Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; эксплуатирования оборудования для сварки;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ <b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
	<p><b>знать:</b> правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования <i>по темам:</i> - Основные виды соединений при изготовлении сварных конструкций: типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. <i>Оценка самостоятельной работы:</i> -Составление инструкционных карт <b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</b> -письменного/устного опроса -тестирования <i>по темам:</i> -Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах - Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -дифференцированного зачета по МДК 01.02. -дифференцированного зачета по МДК 01.05. -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
	<p><b>уметь:</b> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении практических работ</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ: - Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах. -Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01:</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: <i>по темам:</i> - Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ.</p>

		<p>Умение читать таблицы  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>  -дифференцированного зачета по МДК 01.02.  -дифференцированного зачета по МДК 01.05.  -квалификационного экзамена по ПМ 01</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b>  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b>  <i>-оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</i>  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий</i>  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.3Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p><b>знать:</b> устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;  устройство сварочного оборудования, назначение; классификация сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении :</b>  <i>-письменного/устного опроса</i>  <i>-тестирования</i> по темам:  - Основные виды соединений при изготовлении сварных конструкций: типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.  <i>Оценка самостоятельной работы:</i>  -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</b>  <i>-письменного/устного опроса</i>  <i>-тестирования</i> по темам:  - Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания.   Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов.   Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>  -дифференцированного зачета по МДК 01.02.  -дифференцированного зачета по МДК 01.05.  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки подготавливать сварочные материалы к сварке.</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении практических работ</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:</i>  - Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах.  -Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных</p>

		<p>металлоконструкций.  <b>Текущий контроль на УП ПМ 01:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Инструмент и оборудование, применяемые при сборке и сварке покрытыми электродами РДС.  Правила и приёмы наплавки и сварка металлических пластин различной толщины покрытыми электродами  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий:  -дифференцированного зачета по МДК 01.02.  -дифференцированного зачета по МДК 01.05.  -квалификационного экзамена по ПМ 01</p>
<p>ПК1.4.  Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b>  эксплуатирования оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки</p> <p><b>знать:</b>  правила хранения и транспортировки сварочных материалов</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b>  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p> <p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении :</b>  -письменного/устного опроса по тестирования  по темам:  - Основные виды соединений при изготовлении сварных конструкций: типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.  Оценка самостоятельной работы:  -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</b>  -письменного/устного опроса по тестирования  по темам:  - Выбор марки электрода, подбор силы тока. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий:  -дифференцированного зачета по МДК 01.02.  -дифференцированного зачета по МДК 01.05.  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>

	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки подготавливать сварочные материалы к сварке;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 01.02 при проведении практических работ</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:  - Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах.  -Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.  <b>Текущий контроль на УП ПМ 01:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Подбор диаметра и марки электрода, установка силы сварочного тока. Определение мест прихватки и порядок ее ведения.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий:  -дифференцированного зачета по МДК 01.02.  -дифференцированного зачета по МДК 01.05.  -квалификационного экзамена по ПМ 01</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> определение причин дефектов сварочных швов и соединений;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b>  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.5Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p><b>знать:</b> влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования по темам:  Разметка деталей под сварку, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</p>
	<p><b>уметь:</b> применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01:  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.</p>

	<p><b>иметь практический опыт:</b>  выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; уметь:  использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов 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.</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  Промежуточная аттестация:  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.6Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p><b>знать:</b>  правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку</p> <p><b>уметь</b> применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования по темам:  Проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</p> <p>Текущий контроль на УП ПМ 01:  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Проверка швов. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок).  Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка</p>



		необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.
	<b>Иметь практический опыт:</b> использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ПК1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	<b>знать:</b> основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.
	<b>уметь:</b> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	<b>иметь практический опыт:</b> выполнения предварительного, (межслойного) подогрева свариваемых кромок.	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ПК1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<b>знать:</b> типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов.	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов

	<p><b>уметь:</b> использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; зачищать швы после сварки.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений, непроваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.9Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p><b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов</p>
	<p><b>уметь:</b> пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений, непроваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров.</p>

	<p><b>иметь практический опыт:</b>  выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;  выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;  использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  Промежуточная аттестация:  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ДПК 1.1  Осуществлять сварку элементов конструкции в различных пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>знать:</b> 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;  причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p> <p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</b>  <b>-письменного/устного опроса -тестирования по темам:</b>  - Инструменты и приспособления для ручнойковки. Кузнечные операции. Сведения из теории обработки металлов давлением. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованых элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе</p>

	<p>исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><i>выполнения учебно-производственных работ:</i> <i>по темам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструменты и приспособления для ручной ковки.</li> <li>Кузнечные операции.</li> <li>Сведения из теории обработки металлов давлением.</li> <li>Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве.</li> <li>Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов.</li> <li>Технологический процесс ручной ковки.</li> </ul>
	<p><b><i>иметь практический опыт:</i></b></p> <p>проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p> <p>выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p><b><i>Текущий контроль на ПП ПМ 01</i></b> <i>-оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</i></p> <p><b><i>Промежуточная аттестация:</i></b> <i>оценка выполнения заданий</i> <i>-квалификационного экзамена по ПМ 01.</i></p>
<p>ДПК 1.2 Рациональное использование металла для изготовления кованных элементов.</p>	<p><b><i>Знать:</i></b> основные операции ковки;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса</li> <li>-тестирования по темам:</li> <li>- Инструменты и приспособления для ручной ковки.</li> </ul>

		<p>Кузнечные операции. Сведения из теории обработки металлов давлением. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>
	<p><b>Уметь:</b> настраивать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Инструменты и приспособления для ручнойковки. Кузнечные операции. Сведения из теории обработки металлов давлением. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> использовать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах;</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ДПК 1.3. Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.</p>	<p><b>Знать:</b> станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах; технологические карты при изготовлении кованных элементов.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>

	<p><b>Уметь:</b> настраивать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах; читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов .Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> использовать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах;</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ДПК 1.4. Проводить механические испытания образцов материалов</p>	<p><b>Знать:</b> основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>
	<p><b>Уметь:</b> проводить механические испытания образцов материалов</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов .Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>

	<b>иметь практический опыт:</b> проведения механических испытаний образцов материалов	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ДПК 1.5. Осуществлять физико-химические методы исследования металлов	<b>Знать:</b> средства измерений; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление. Газопламенная зачистка поверхности швов и прилегающей зоны.
	<b>Уметь:</b> проводить механические исследования образцов материалов	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление. Газопламенная зачистка поверхности швов и прилегающей зоны
	<b>иметь практический опыт:</b> проведения механических испытаний образцов материалов	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ДПК 1.6. Осуществлять контроль качества сборки и сварки сварной конструкции	<b>Знать:</b> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные правила чтения технологической документации; конструктивные элементы;	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.
	<b>Уметь:</b> проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора, применять	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-

	<p>сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b> использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p>	<p>производственных работ: по темам: - Проверка швов. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке.</p> <p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ДПК1.7. Использовать чертежи, производственно - технологическую документацию сварочных процессов, оформленные в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI</p>	<p><b>Знать:</b> пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса и тестирования по темам: - Изучение документации сварщика. Использование документации для изготовления изделия.</p>
	<p><b>Уметь:</b> пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ. Умение читать таблицы</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> пользоваться производственно - технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI.</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>

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 общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------



<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, олимпиадах, викторинах;</li> <li>- участие в работе кружков технического творчества;</li> <li>- стремление к изучению дополнительных материалов по профессии;</li> <li>- стабильность получения хороших и отличных оценок на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- наличие портфолио;</li> <li>- участие в работе образовательного учреждения по профориентации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов участия в конкурсах, олимпиадах, работы в кружках, обучения на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- оценка содержания портфолио обучающегося</li> </ul>
<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности при выполнении работ;</li> <li>– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– качественное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>– проявление самостоятельности и ответственности при выполнении заданий руководителя;</li> <li>– самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- характеристика по производственной практике</li> </ul>
<p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способностью к анализу рабочих ситуаций;</li> <li>- владение методами и способами осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- ответственное отношение за результаты своей работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов обучения;</li> <li>- психологические тесты;</li> <li>- решение задач по проверке и развитию технического и логического мышления</li> </ul>

<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственных источников информации по профессии;</li> <li>- использование приобретённой информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности в поиске необходимой информации;</li> <li>- оказание помощи товарищам в поиске информации;</li> <li>- систематизация приобретённой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг посещения обучающимися библиотеки;</li> <li>- анализ личного материального обеспечения обучающихся на занятиях;</li> <li>- портфолио работ</li> </ul>
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет-ресурсами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- портфолио;</li> <li>- защита творческой работы по профессии.</li> </ul>
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с товарищами, педагогами, мастерами и наставниками;</li> <li>- готовность к общению;</li> <li>- владение способами регулирования и конструктивного завершения конфликтов;</li> <li>- владение способами поддержания устойчивого физического и психического состояния при работе в группе, бригаде, команде;</li> <li>- наличие этических качеств личности;</li> <li>- проявление стремления к совершенствованию собственных психофизиологических и психологических качеств;</li> <li>- владение способностью анализа трудностей и успехов в общении с людьми различного должностного уровня;</li> <li>- проявление готовности к взаимопомощи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за обучающимися во время теоретического и производственного обучения;</li> <li>- анализ производственных характеристик;</li> <li>- анализ портфолио;</li> </ul>

### **Основные виды профессиональной деятельности.**

#### **1. Газовая сварка (газосварщик).**

3 разряд. Сварка средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых, конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов во всех

пространственных положениях, кроме потолочного, наплавка твёрдыми сплавами простых деталей.

4 разряд. Сварка сложных деталей из углеродистых, конструкционных сталей и средней сложности из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку, устранение раковин и трещин наплавкой.

5 разряд. Сварка сложных и ответственных деталей, узлов, механизмов, конструкций и трубопроводов из высокоуглеродистых, легированных специальных и коррозионно-стойких сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов для работы в сложных условиях, наплавка твёрдыми сплавами сложных и ответственных деталей, узлов, конструкций и механизмов.

## **2. Ручная дуговая сварка (электросварщик ручной сварки).**

3 разряд. Сварка средней сложности узлов, деталей и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. Ручная дуговая кислородная резка и строгание простых и средней сложности деталей из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях. Наплавка изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

4 разряд. Сварка средней сложности аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая кислородная резка и строгание сложных ответственных деталей из высокоуглеродистых, специальных сталей, чугуна и цветных металлов, сварка конструкций из чугуна. Наплавка нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавка сложных деталей, узлов и сложных инструментов. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.

5 разряд. Сварка сложных и ответственных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручная дуговая кислородная резка (строгание) особо сложных и ответственных деталей из высокоуглеродистых, легированных и специальных сталей и чугуна. Сварка ответственных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Наплавка дефектов ответственных деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавка особо сложных и ответственных деталей и узлов.

## **3. Ручная дуговая, газовая (электрогазосварщик).**

3 разряд. Сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях сварного шва, кроме потолочного. Кислородная плазменная прямолинейная и криволинейная резки в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин. Ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Чтение чертежей средней сложности деталей, узлов и конструкций.

4 разряд. Сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из

конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Кислородная плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резки и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке. Кислородно – флюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна. Кислородная резка судовых объектов на плаву. Автоматическая и механизированная сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных и ответственных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций из чугуна. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. Горячая правка сложных и ответственных конструкций. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.

5 разряд. Сварка сложных и ответственных аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Ручная дуговая и плазменная сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Кислородная и плазменная прямолинейная и горизонтальная резка особо сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов. Кислородная резка металлов под водой. Автоматическая и механизированная сварка особо сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка особо ответственных строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Ручное электродуговое воздушное строгание особо сложных и ответственных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка ответственных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Сварка и наплавка трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами. Термообработка газовой горелкой сварных стыков после сварки. Чтение чертежей особо сложных сварных пространственных металлоконструкций.

#### **4. Автоматическая и механизированная сварка (электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах).**

3 разряд. Сварка с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. Наплавка простых и средней сложности деталей и узлов. Автоматическая микроплазменная сварка. Обслуживание установок для автоматической электросиловой сварки и автоматов при сварке конструкций.

4 разряд. Сварка с использованием плазмотронов сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Автоматическая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством сварщика более высокой квалификации. Наплавка дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавка сложных и ответственных деталей, узлов и инструментов. Чтение чертежей сложных сварных

металлоконструкций.

5 разряд. Сварка с использованием плазмотрона особо сложных и ответственных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка особо ответственных строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками и конструкций особо сложной конфигурации. Механизированная сварка с использованием плазмотрона ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Сварка на особо сложных устройствах и кантователях. Автоматическая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов. Заварка дефектов ответственных деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавка особо сложных и ответственных деталей и узлов.

### **5. Ручная газовая резка (газорезчик).**

3 разряд. Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка в вертикальном и нижнем положении металла, простых деталей из углеродистой стали по разметке вручную на переносных и стационарных газорезательных и плазменно-дуговых машинах. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального тяжёлого лома. Резка прибылей и литников у отливок толщиной свыше 300 мм, имеющих несколько разъемов и открытых стержневых знаков. Разметка ручная, кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами устаревших кранов, ферм, балок, машин и другого сложного лома на заданные размеры по ГОСТу с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин, которые могут быть использованы после ремонта.

4 разряд. Прямолинейная и фигурная резка сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах с фотоэлектронным и программным управлением. кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами различных сталей, цветных металлов и сплавов с разделкой кромок. Кислородно-флюсовая резка высоколегированных сталей и чугуна. Газовая резка судовых объектов на плаву.

5 разряд. Резка особо сложных деталей из различных сталей и цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов на переносных и стационарных машинах с фотоэлектронным и программным управлением по картам раскроя. Кислородная резка металлов под водой.

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Тарасовский многопрофильный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

п. Тарасовский  
2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Миллерово, Тарасовский районный газовый участок

Начальник районного газового участка

« 30 » « авг » 2022 г.

Ю.А. Краснов



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УТР

М.С. Ковалёв

« 30 » « авг » 2022 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных модулей и рекомендована к утверждению  
Протокол № 1 «авг» « авг » 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей авг Опарин Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом техникума.  
Протокол № 1 от «авг» « авг » 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработана основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 26.02.2016 г. № 41179);
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390;
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденных Департаментом государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Положения ГБПОУ РО «ТМПТ» о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля (утв. 20.02.2015 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ТМПТ»

Разработчики:

Помазанов С.В. мастер п/о ГБПОУ РО «ТМПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>20</b>



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

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

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

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с профессиональным стандартом "Сварщик", утвержденным приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. №50, входящая в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) 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 профессионального модуля может быть использована для подготовки по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки) при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

#### **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 оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

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

уметь:

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

знать:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего– 876 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 156 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося– 52 часов;

учебной практики – 432 часов

производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
ДПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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. Структура профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Учебная практика, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<b>Раздел 1.</b> Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов  <b>МДК.02.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	<b>588</b>	<b>104</b>	52	<b>52</b>	<b>432</b>	-
	<b>Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)</b>	<b>288</b>					<b>288</b>
	<b>Всего:</b>	<b>876</b>	<b>104</b>	52	<b>52</b>	<b>432</b>	<b>288</b>

### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ПМ 02. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов			876	
МДК. 02.01.Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	Аудиторная		104	
	Самостоятельная внеаудиторная		52	
Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<b>Содержание</b>		<b>94</b>	1,2
	1.	Ручная дуговая сварка: область применения, преимущества и недостатки	28	
	2.	Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки».		
	3.	Основные параметры режима сварки.		
	4.	Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический).		
	5.	Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.		
	6.	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги.		
	7.	Способы выполнения сварных швов.		
	8.	Техника выполнения сварных швов в нижнем и в вертикальном положении.		
	9.	Техника выполнения сварных швов в горизонтальном и потолочном положении.		

10.	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей.		
11.	Сварка углеродистых и легированных сталей: группы свариваемости.		
12.	Технология ручной дуговой сварки углеродистых и легированных сталей.		
13.	Технология сварки чугуна.		
14.	Технология сварки цветных металлов: меди и его сплавов.		
15.	Технология сварки цветных металлов: алюминия и его сплавов.		
16.	Технология сварки цветных металлов: титана и его сплавов.		
17.	Технология сварки цветных металлов: магния и его сплавов.		
18.	Техника безопасности при проведении сварочных работ.		
<b>Практические занятия</b>		33	
1.	Практическая работа №1. Расшифровка условных обозначений сварочной проволоки.		2,3
2.	Практическая работа №2. Построение структурной схемы условного обозначения металлического электрода.		
3.	Практическая работа №3. Расшифровка условных обозначений электродов.		
4.	Практическая работа №4. Функции покрытий электродов		
5.	Практическая работа №5. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении»		
6.	Практическая работа №6. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении»		
7.	Практическая работа №7. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в горизонтальном положении»		
8.	Практическая работа №8. Технология сварки разнородных и двухслойных сталей		
9.	Практическая работа №9. Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам.		
10.	Практическая работа №10. Трудности при сварке чугуна и цветных металлов.		
11.	Практическая работа №11. Вычерчивание схем высокопроизводительных способов сварки и дать их характеристику.		
12.	Практическая работа №12. Сварка алюминия.		

	13.	Практическая работа №13. Сварка титана и магния.		
	<b>Контрольная работа № 1</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		32	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах».		
	2.	Подготовить реферат на тему: «Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой».		
	3.	Подготовить реферат на тему: «Марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов».		
	4.	Подготовить реферат на тему: «Критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки».		
	5.	Подготовить реферат на тему: «Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва».		
	6.	Подготовить реферат на тему: «Основные параметры режима ручной дуговой сварки».		
	7.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки».		
	8.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки».		
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки	<b>Содержание</b>		<b>43</b>	
	1.	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика.	12	1,2
	2.	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		
	3.	Оборудование для наплавки.		
	4.	Техника и технология наплавки твердыми сплавами.		
	5.	Техника и технология наплавки цветных металлов и сплавов.		
	6.	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.		
	7.	Техника и технология наплавки деталей машин под механическую обработку.		

	8.	Техника безопасности при выполнении наплавочных работ.		
	<b>Практические занятия:</b>		15	
	1.	Практическая работа №14. «Общая характеристика процесса наплавки».		
	2.	Практическая работа №15. Выбор сварочных материалов для наплавки.		
	3.	Практическая работа №16. Расшифровка сварочных материалов для наплавки (по карточкам).		
	4.	Практическая работа №17. Флюсы для наплавки. Материалы, для производства флюсов, виды флюсов, марки, области применения.		
	5.	Практическая работа №18. Износ деталей промышленного оборудования.		
	6.	Практическая работа №19. Выбор технологии, материалов и режима наплавки углеродистых сталей по карточкам.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		16	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки)».		2,3
	2.	Подготовить реферат на тему: «Техника наплавки различных поверхностей».		
	3.	Подготовить реферат на тему: «Материалы, для производства флюсов при наплавке»		
	4.	Подготовить реферат на тему: «Техника и технология наплавки цветных металлов и сплавов»		
Тема 1.3. Техника и технология ручной дуговой резки	<b>Содержание</b>		<b>19</b>	
	1.	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.	11	1,2
	2.	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой резки.		
	3.	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.		
	4.	Техника и технология воздушно – электродной резки.		
	5.	Техника и технология кислородно – дуговой резки.		
	6.	Техника и технология плазменной резки металлов.		
	7.	Техника безопасности при выполнении ручной дуговой резки покрытыми электродами.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
1.	Практическая работа №23. Плазменно-дуговая резка.		2,3	



	2.	Практическая работа №24. Техника безопасности при выполнении электродуговой резки.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов».		2,3
	2.	Подготовить реферат на тему: «Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом».		
<b>Промежуточная аттестация по МДК 02.01: экзамен</b>				

<p><b>Учебная практика УП 02.</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</b></li> <li><b>2. Комплектация сварочного поста РД.</b></li> <li><b>3. Настройка оборудования для РД.</b></li> <li><b>4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</b></li> <li><b>5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</b></li> <li><b>6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</b></li> <li><b>7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</b></li> <li><b>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</b></li> <li><b>15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</b></li> <li><b>16. Выполнение комплексной работы</b></li> </ol>	432	
<p><b>Промежуточная аттестация по УП.02: дифференцированный зачет.</b></p>		

<p><b>Производственная практика ПП 02.</b>  <b>Виды работ</b></p> <p><b>Производственная практика (концентрированная)</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</b></li> <li><b>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</b></li> <li><b>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</b></li> <li><b>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</b></li> <li><b>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</b></li> <li><b>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</b></li> <li><b>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</b></li> <li><b>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</b></li> <li><b>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</b></li> <li><b>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</b></li> </ol>	<p><b>288</b></p>	
<p><b>-Промежуточная аттестация по ПМ.02: экзамен (квалификационный)</b></p>		
<p><b>Всего по ПМ.02:</b></p>	<p><b>876</b></p>	

## 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», мастерских: слесарной, сварочной для сварки металлов, полигон сварочный.

Лаборатории:

электротехники и сварочного оборудования;

испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект деталей, моделей, макетов, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Оборудование слесарной мастерской:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- сверлильный станок;
- заточный станок;
- станок холоднойковки с оснасткой;
- компрессор;
- столы с тисками;
- комплект резьбонарезного инструмента;
- набор слесарного инструмента;

Оборудование сварочной мастерской для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;

- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом( выпрямитель; трансформатор; балластный реостат, инвертор)
- электрододержатели;

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2019 -320с.
2. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -304с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд. сред. проф. образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2020 -192с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования/Б.С.Покровский. – 5-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия» 2021 -320с.
5. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. Образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2019 -496с.
6. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/В.В. Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -240 с.

7. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/В.И. Маслов- стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019 -288 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
- <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

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

Занятия проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, оборудованном в соответствии со СНиПами. Учебное время распределяется в соответствии с нагрузкой, определенной учебным планом. Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю), и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день. Освоение данного профессионального модуля должно предшествовать изучению общепрофессиональных учебных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Допуски и технические измерения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственная практика в рамках профессионального модуля проводится концентрированно. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, в период подготовки к экзамену обучающимся оказывается консультативная помощь. Консультации могут быть как групповые, так и индивидуальные. Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Объем часов на консультации устанавливается в соответствии с учебным планом.

После освоения профессионального модуля проводится итоговый квалификационный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### 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
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных	<i>знать:</i> основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой)	<i>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении:</i> - письменного/устного опроса - тестирования по темам: - Ручная дуговая сварка: область применения, преимущества и

<p>сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>недостатки          Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки».          Основные параметры режима сварки.          Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)..  <i>Оценка самостоятельной работы:</i>          -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  <b>-письменного/устного опроса</b>  <b>-тестирования по темам:</b>          - Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>          -экзамена по МДК 02.01.          -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:</i>          - . Расшифровка условных обозначений электродов.          . Функции покрытий электродов          . Составление инструкционно - технологической карты «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении»          Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении»  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</i>          по темам:          - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>          -экзамена по МДК 02.01.          -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>



	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>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;</p> <p>выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>знать:</b> 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</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Технология сварки цветных металлов: меди и его сплавов. Технология сварки цветных металлов: алюминия и его сплавов. Технология сварки цветных металлов: титана и его сплавов. Технология сварки цветных металлов: магния и его сплавов.. <i>Оценка самостоятельной работы:</i> -Составление инструкционных карт</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b> -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и</p>

	<p>положениях сварного шва; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 02.01. -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ: - Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам. . Трудности при сварке чугуна и цветных металлов. Сварка алюминия. Сварка титана и магния.</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 02.01. -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	<p>плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p><b>знать:</b> 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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении :</b>  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.  Оборудование для наплавки. Техника и технология наплавки твердыми сплавами.  Техника и технология наплавки цветных металлов и сплавов.  Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей..  <i>Оценка самостоятельной работы:</i>  -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:  - Выбор сварочных материалов для наплавки.  Расшифровка сварочных материалов для наплавки (по карточкам).  Флюсы для наплавки. Материалы, для производства флюсов, виды флюсов, марки, области применения.  . Износ деталей промышленного оборудования..  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</p>

		<p><i>по темам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 02.01. -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> 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;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ <b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p><b>знать:</b> 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</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования <i>по темам:</i> - Оборудование сварочного поста для ручной дуговой резки. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом. Техника и технология воздушно – электродной резки. Техника и технология кислородно – дуговой резки. Техника и технология плазменной резки металлов.. <i>Оценка самостоятельной работы:</i> -Составление инструкционных</p>

	<p>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;</p>	<p>карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  <b>-письменного/устного опроса</b>  <b>-тестирования</b>  <b>по темам:</b>  - Выполнение дуговой резки различных деталей. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.    <b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий:</b>  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; владеть техникой дуговой резки металла;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b>  <b>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:</b>  - Плазменно-дуговая резка.  . Техника безопасности при выполнении электродуговой резки.  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b>  <b>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</b>  <b>по темам:</b>  - Выполнять дуговую резку различных деталей. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий:</b>  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b>  проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</b>  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий</b>  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	<p>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;</p>	
<p>ДПК 2.1. выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	<p>- рассчитывать режимы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	<p>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса</li> <li>-тестирования</li> </ul> <p>по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ручная дуговая сварка: область применения, преимущества и недостатки</li> </ul> <p>Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки».</p> <p>Основные параметры режима сварки.</p> <p>Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)..</p> <p>Оценка самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Составление инструкционных карт</li> </ul> <p>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса</li> <li>-тестирования</li> </ul> <p>по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-экзамена по МДК 02.01.</li> <li>-квалификационного экзамена по ПМ 02.</li> </ul>

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, олимпиадах, викторинах;</li> <li>- участие в работе кружков технического творчества;</li> <li>- стремление к изучению дополнительных материалов по профессии;</li> <li>- стабильность получения хороших и отличных оценок на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- наличие портфолио;</li> <li>- участие в работе образовательного учреждения по профориентации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов участия в конкурсах, олимпиадах, работы в кружках, обучения на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- оценка содержания портфолио обучающегося</li> </ul>
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности при выполнении работ;</li> <li>– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– качественное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>– проявление самостоятельности и ответственности при выполнении заданий руководителя;</li> <li>– самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- характеристика по производственной практике</li> </ul>
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способностью к анализу рабочих ситуаций;</li> <li>- владение методами и способами осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов обучения;</li> </ul>

ответственность за результаты своей работы.	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- ответственное отношение за результаты своей работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические тесты;</li> <li>- решение задач по проверке и развитию технического и логического мышления</li> </ul>
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственных источников информации по профессии;</li> <li>- использование приобретённой информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности в поиске необходимой информации;</li> <li>- оказание помощи товарищам в поиске информации;</li> <li>- систематизация приобретённой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг посещения обучающимися библиотеки;</li> <li>- анализ личного материального обеспечения обучающихся на занятиях;</li> <li>- портфолио работ</li> </ul>
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет-ресурсами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- портфолио;</li> <li>- защита творческой работы по профессии.</li> </ul>
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с товарищами, педагогами, мастерами и наставниками;</li> <li>- готовность к общению;</li> <li>- владение способами регулирования и конструктивного завершения конфликтов;</li> <li>- владение способами поддержания устойчивого физического и психического состояния при работе в группе, бригаде, команде;</li> <li>- наличие этических качеств личности;</li> <li>- проявление стремления к совершенствованию собственных психофизиологических и психологических качеств;</li> <li>- владение способностью анализа трудностей и успехов в общении с людьми различного должностного уровня;</li> <li>- проявление готовности к взаимопомощи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за обучающимися во время теоретического и производственного обучения;</li> <li>- анализ производственных характеристик;</li> <li>- анализ портфолио;</li> </ul>





Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Тарасовский многопрофильный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

п. Тарасовский  
2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Миллерово, Тарасовский районный газовый участок

Начальник районного газового участка

Ю.А. Краснов

« 30 » « 08 » 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УТР

М.С. Ковалёв

« 30 » « 08 » 2022 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных модулей и рекомендована к утверждению  
Протокол № 1 « 28 » « 08 » 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей Опарин Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом техникума.  
Протокол № 1 от « 28 » « 08 » 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработана основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 26.02.2016 г. № 41179);
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390;
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденных Департаментом государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Положения ГБПОУ РО «ТМПТ» о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля (утв. 20.02.2015 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ТМПТ»

Разработчики:

Помазанов С.В. мастер п/о ГБПОУ РО «ТМПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>20</b>

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

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

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

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с профессиональным стандартом "Сварщик", утвержденным приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. №50, входящая в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) 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 профессионального модуля может быть использована для подготовки по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки) при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

#### **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 оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

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

уметь:

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

знать:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего– 876 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 156 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося– 52 часов;

учебной практики – 432 часов

производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
ДПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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. Структура профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Учебная практика, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<b>Раздел 1.</b> Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов  <b>МДК.02.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	<b>588</b>	<b>104</b>	52	<b>52</b>	<b>432</b>	-
	<b>Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)</b>	<b>288</b>					<b>288</b>
	<b>Всего:</b>	<b>876</b>	<b>104</b>	52	<b>52</b>	<b>432</b>	<b>288</b>



### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ПМ 02. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов			876	
МДК. 02.01.Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	Аудиторная		104	
	Самостоятельная внеаудиторная		52	
Тема 1.1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<b>Содержание</b>		<b>94</b>	1,2
	1.	Ручная дуговая сварка: область применения, преимущества и недостатки	28	
	2.	Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки».		
	3.	Основные параметры режима сварки.		
	4.	Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический).		
	5.	Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.		
	6.	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги.		
	7.	Способы выполнения сварных швов.		
	8.	Техника выполнения сварных швов в нижнем и в вертикальном положении.		
	9.	Техника выполнения сварных швов в горизонтальном и потолочном положении.		

10.	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей.		
11.	Сварка углеродистых и легированных сталей: группы свариваемости.		
12.	Технология ручной дуговой сварки углеродистых и легированных сталей.		
13.	Технология сварки чугуна.		
14.	Технология сварки цветных металлов: меди и его сплавов.		
15.	Технология сварки цветных металлов: алюминия и его сплавов.		
16.	Технология сварки цветных металлов: титана и его сплавов.		
17.	Технология сварки цветных металлов: магния и его сплавов.		
18.	Техника безопасности при проведении сварочных работ.		
<b>Практические занятия</b>		33	
1.	Практическая работа №1. Расшифровка условных обозначений сварочной проволоки.		2,3
2.	Практическая работа №2. Построение структурной схемы условного обозначения металлического электрода.		
3.	Практическая работа №3. Расшифровка условных обозначений электродов.		
4.	Практическая работа №4. Функции покрытий электродов		
5.	Практическая работа №5. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении»		
6.	Практическая работа №6. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении»		
7.	Практическая работа №7. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в горизонтальном положении»		
8.	Практическая работа №8. Технология сварки разнородных и двухслойных сталей		
9.	Практическая работа №9. Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам.		
10.	Практическая работа №10. Трудности при сварке чугуна и цветных металлов.		
11.	Практическая работа №11. Вычерчивание схем высокопроизводительных способов сварки и дать их характеристику.		
12.	Практическая работа №12. Сварка алюминия.		

	13.	Практическая работа №13. Сварка титана и магния.		
	<b>Контрольная работа № 1</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		32	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах».		
	2.	Подготовить реферат на тему: «Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой».		
	3.	Подготовить реферат на тему: «Марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов».		
	4.	Подготовить реферат на тему: «Критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки».		
	5.	Подготовить реферат на тему: «Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва».		
	6.	Подготовить реферат на тему: «Основные параметры режима ручной дуговой сварки».		
	7.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки».		
	8.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки».		
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой наплавки	<b>Содержание</b>		<b>43</b>	
	1.	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика.	12	1,2
	2.	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		
	3.	Оборудование для наплавки.		
	4.	Техника и технология наплавки твердыми сплавами.		
	5.	Техника и технология наплавки цветных металлов и сплавов.		
	6.	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.		
	7.	Техника и технология наплавки деталей машин под механическую обработку.		

	8.	Техника безопасности при выполнении наплавочных работ.		
	<b>Практические занятия:</b>		15	
	1.	Практическая работа №14. «Общая характеристика процесса наплавки».		
	2.	Практическая работа №15. Выбор сварочных материалов для наплавки.		
	3.	Практическая работа №16. Расшифровка сварочных материалов для наплавки (по карточкам).		
	4.	Практическая работа №17. Флюсы для наплавки. Материалы, для производства флюсов, виды флюсов, марки, области применения.		
	5.	Практическая работа №18. Износ деталей промышленного оборудования.		
	6.	Практическая работа №19. Выбор технологии, материалов и режима наплавки углеродистых сталей по карточкам.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		16	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки)».		2,3
	2.	Подготовить реферат на тему: «Техника наплавки различных поверхностей».		
	3.	Подготовить реферат на тему: «Материалы, для производства флюсов при наплавке»		
	4.	Подготовить реферат на тему: «Техника и технология наплавки цветных металлов и сплавов»		
Тема 1.3. Техника и технология ручной дуговой резки	<b>Содержание</b>		<b>19</b>	
	1.	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения.	11	1,2
	2.	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой резки.		
	3.	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.		
	4.	Техника и технология воздушно – электродной резки.		
	5.	Техника и технология кислородно – дуговой резки.		
	6.	Техника и технология плазменной резки металлов.		
	7.	Техника безопасности при выполнении ручной дуговой резки покрытыми электродами.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
1.	Практическая работа №23. Плазменно-дуговая резка.		2,3	

	2.	Практическая работа №24. Техника безопасности при выполнении электродуговой резки.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов».		2,3
	2.	Подготовить реферат на тему: «Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом».		
<b>Промежуточная аттестация по МДК 02.01: экзамен</b>				

<p><b>Учебная практика УП 02.</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</b></li> <li><b>2. Комплектация сварочного поста РД.</b></li> <li><b>3. Настройка оборудования для РД.</b></li> <li><b>4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</b></li> <li><b>5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</b></li> <li><b>6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</b></li> <li><b>7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</b></li> <li><b>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</b></li> <li><b>15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</b></li> <li><b>16. Выполнение комплексной работы</b></li> </ol>	432	
<p><b>Промежуточная аттестация по УП.02: дифференцированный зачет.</b></p>		

<p><b>Производственная практика ПП 02.</b>  <b>Виды работ</b></p> <p><b>Производственная практика (концентрированная)</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</b></li> <li><b>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</b></li> <li><b>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</b></li> <li><b>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</b></li> <li><b>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</b></li> <li><b>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</b></li> <li><b>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</b></li> <li><b>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</b></li> <li><b>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</b></li> <li><b>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</b></li> <li><b>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</b></li> </ol>	<p><b>288</b></p>	
<p><b>-Промежуточная аттестация по ПМ.02: экзамен (квалификационный)</b></p>		
<p><b>Всего по ПМ.02:</b></p>	<p><b>876</b></p>	

## 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», мастерских: слесарной, сварочной для сварки металлов, полигон сварочный.

Лаборатории:

электротехники и сварочного оборудования;

испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект деталей, моделей, макетов, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Оборудование слесарной мастерской:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- сверлильный станок;
- заточный станок;
- станок холоднойковки с оснасткой;
- компрессор;
- столы с тисками;
- комплект резьбонарезного инструмента;
- набор слесарного инструмента;

Оборудование сварочной мастерской для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;



- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом( выпрямитель; трансформатор; балластный реостат, инвертор)
- электрододержатели;

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2019 -320с.
2. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -304с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд. сред. проф. образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2020 -192с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования/Б.С.Покровский. – 5-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия» 2021 -320с.
5. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. Образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2019 -496с.
6. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/В.В. Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -240 с.

7. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/В.И. Маслов- стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019 -288 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
- <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

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

Занятия проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, оборудованном в соответствии со СНиПами. Учебное время распределяется в соответствии с нагрузкой, определенной учебным планом. Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю), и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день. Освоение данного профессионального модуля должно предшествовать изучению общепрофессиональных учебных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Допуски и технические измерения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственная практика в рамках профессионального модуля проводится концентрированно. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, в период подготовки к экзамену обучающимся оказывается консультативная помощь. Консультации могут быть как групповые, так и индивидуальные. Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Объем часов на консультации устанавливается в соответствии с учебным планом.

После освоения профессионального модуля проводится итоговый квалификационный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### 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
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных	<i>знать:</i> основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой)	<i>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении:</i> - письменного/устного опроса - тестирования по темам: - Ручная дуговая сварка: область применения, преимущества и

<p>сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>недостатки          Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки».          Основные параметры режима сварки.          Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)..  <i>Оценка самостоятельной работы:</i>          -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  <b>-письменного/устного опроса</b>  <b>-тестирования по темам:</b>          - Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>          -экзамена по МДК 02.01.          -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:</i>          - . Расшифровка условных обозначений электродов.          . Функции покрытий электродов          . Составление инструкционно - технологической карты «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении»          Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении»  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</i>          по темам:          - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>          -экзамена по МДК 02.01.          -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>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;</p> <p>выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>знать:</b> 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</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Технология сварки цветных металлов: меди и его сплавов. Технология сварки цветных металлов: алюминия и его сплавов. Технология сварки цветных металлов: титана и его сплавов. Технология сварки цветных металлов: магния и его сплавов.. <b>Оценка самостоятельной работы:</b> -Составление инструкционных карт</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b> -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и</p>

	<p>положениях сварного шва; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 02.01. -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ: - Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам. . Трудности при сварке чугуна и цветных металлов. Сварка алюминия. Сварка титана и магния.</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 02.01. -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	<p>плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p><b>знать:</b> 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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении :</b>  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.  Оборудование для наплавки. Техника и технология наплавки твердыми сплавами.  Техника и технология наплавки цветных металлов и сплавов.  Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей..  <i>Оценка самостоятельной работы:</i>  -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:</i>  - Выбор сварочных материалов для наплавки.  Расшифровка сварочных материалов для наплавки (по карточкам).  Флюсы для наплавки. Материалы, для производства флюсов, виды флюсов, марки, области применения.  . Износ деталей промышленного оборудования..  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</i></p>

		<p><i>по темам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 02.01. -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ <b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p><b>знать:</b> 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</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования <i>по темам:</i> - Оборудование сварочного поста для ручной дуговой резки. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом. Техника и технология воздушно – электродной резки. Техника и технология кислородно – дуговой резки. Техника и технология плазменной резки металлов.. <i>Оценка самостоятельной работы:</i> -Составление инструкционных</p>



	<p>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;</p>	<p>карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  <b>-письменного/устного опроса</b>  <b>-тестирования</b>  <b>по темам:</b>  - Выполнение дуговой резки различных деталей. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.    <b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий:</b>  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; владеть техникой дуговой резки металла;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении практических работ</b>  <b>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:</b>  - Плазменно-дуговая резка.  . Техника безопасности при выполнении электродуговой резки.  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02:</b>  <b>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</b>  <b>по темам:</b>  - Выполнять дуговую резку различных деталей. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий:</b>  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b>  проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 02 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</b>  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий</b>  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	<p>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;</p>	
<p>ДПК 2.1. выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	<p>- рассчитывать режимы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	<p>Текущий контроль по МДК 02.01 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Ручная дуговая сварка: область применения, преимущества и недостатки  Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки».  Основные параметры режима сварки.  Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический)..  Оценка самостоятельной работы:  -Составление инструкционных карт  Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.  Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий:  -экзамена по МДК 02.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, олимпиадах, викторинах;</li> <li>- участие в работе кружков технического творчества;</li> <li>- стремление к изучению дополнительных материалов по профессии;</li> <li>- стабильность получения хороших и отличных оценок на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- наличие портфолио;</li> <li>- участие в работе образовательного учреждения по профориентации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов участия в конкурсах, олимпиадах, работы в кружках, обучения на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- оценка содержания портфолио обучающегося</li> </ul>
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности при выполнении работ;</li> <li>– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– качественное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>– проявление самостоятельности и ответственности при выполнении заданий руководителя;</li> <li>– самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- характеристика по производственной практике</li> </ul>
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способностью к анализу рабочих ситуаций;</li> <li>- владение методами и способами осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов обучения;</li> </ul>

ответственность за результаты своей работы.	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- ответственное отношение за результаты своей работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические тесты;</li> <li>- решение задач по проверке и развитию технического и логического мышления</li> </ul>
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственных источников информации по профессии;</li> <li>- использование приобретённой информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности в поиске необходимой информации;</li> <li>- оказание помощи товарищам в поиске информации;</li> <li>- систематизация приобретённой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг посещения обучающимися библиотеки;</li> <li>- анализ личного материального обеспечения обучающихся на занятиях;</li> <li>- портфолио работ</li> </ul>
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет-ресурсами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- портфолио;</li> <li>- защита творческой работы по профессии.</li> </ul>
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с товарищами, педагогами, мастерами и наставниками;</li> <li>- готовность к общению;</li> <li>- владение способами регулирования и конструктивного завершения конфликтов;</li> <li>- владение способами поддержания устойчивого физического и психического состояния при работе в группе, бригаде, команде;</li> <li>- наличие этических качеств личности;</li> <li>- проявление стремления к совершенствованию собственных психофизиологических и психологических качеств;</li> <li>- владение способностью анализа трудностей и успехов в общении с людьми различного должностного уровня;</li> <li>- проявление готовности к взаимопомощи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за обучающимися во время теоретического и производственного обучения;</li> <li>- анализ производственных характеристик;</li> <li>- анализ портфолио;</li> </ul>



Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Тарасовский многопрофильный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

п. Тарасовский  
2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Миллерово, Тарасовский районный газовый участок

Начальник районного газового участка Ю. А. Краснов  
« 30 » « 08 » 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ  
зам. директора по УТР

М.С. Ковалёв  
« 30 » « 08 » 2022 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных модулей и рекомендована к утверждению

Протокол № 1 «29» « 08 » 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей О.А. Опарин Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом техникума.

Протокол № 1 от «29» « 08 » 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением разработана основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 26.02.2016 г. № 41179);
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390;
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденных Департаментом государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Положения ГБПОУ РО «ТМПТ» о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля (утв. 20.02.2015 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ТМПТ»

Разработчики:

Помазанов С.В. мастер п/о ГБПОУ РО «ТМПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>СТР.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>



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

### **ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с профессиональным стандартом "Сварщик", утвержденным приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. №50, входящая в укрупнённую группу профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки) при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### **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 оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего– 980 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 150 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося– 50 часов;

учебной практики – 216 часов

производственной практики – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: частично механизированная сварка (наплавка) плавлением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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. Структура профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов МДК.04.01.Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	366	100	50	50	216	-
	Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)	180					180
	<b>Всего:</b>	<b>546</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>216</b>	<b>180</b>

### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов			<b>546</b>	
МДК. 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	<b>Аудиторная</b>		<b>100</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная</b>		<b>50</b>	
Тема 1.1. Электрическая дуга в защитном газе	<b>Содержание</b>		<b>19</b>	
	1.	Электрическая дуга и её строение	11	1,2
	2.	Типы сварочных дуг		
	3.	Дуга в защитных газах с плавящимся электродом		
	4.	Виды процессов дуговой сварки в защитных газах		
	5.	Создание газовой защиты		
	6.	Плавление и перенос электродного металла через дугу		
	7.	Плавление основного металла		
	8.	Структура сварного соединения		
	<b>Практические занятия</b>		4	
1.	Практическое занятие №1 Изучение источников питания сварочной дуги постоянного тока		3	

	2.	Практическая работа №2 Выбор способа переноса расплавленного металла для получения качественного сварного соединения.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Электрическая дуга и методы ее гашения».		
Тема 1.2. Материалы, применяемые для дуговой сварки плавящимся электродом в защитных газах		<b>Содержание</b>	<b>25</b>	
	1.	Инертные защитные газы	3	2
	2.	Активные защитные газы		
	3.	Электродная проволока		
	<b>Практические занятия:</b>		10	
	1.	Практическая работа №3. Выбор защитного газа для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования		3
	2.	Практическая работа №4. Выбор сварочной проволоки для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования		
	3.	Практическая работа №5. Выбор режима дуговой сварки плавящимся электродом в среде углекислого газа.		
	4.	Практическая работа №6. Выбор режима дуговой сварки плавящимся электродом в инертных газах.		
	5.	Практическая работа №7. Определение влияния расхода защитного газа на внешний вид шва		
	<b>Самостоятельная работа</b>		12	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Инструменты и приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях».		
	2.	Подготовить реферат на тему: «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»		
	3.	Подготовить реферат на тему: «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки».		

Тема 1.3. Техника сварки плавящимся электродом в защитных газах	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	Параметры режима дуговой сварки плавящимся электродом	4	1,2
	2.	Техника сварки плавящимся электродом в защитных газах		
	<b>Практические занятия:</b>		8	
	1.	Практическая работа №8. Разработка схемы сварочного процесса плавящимся электродом в защитных газах.		3
	2.	Практическая работа №9. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении плавящимся электродом в защитных газах»		
	3.	Практическая работа №10. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в вертикальном положении плавящимся электродом в защитных газах»		
	4.	Практическая работа №11. Составление инструкционно - технологической карты «Сварка деталей из низколегированной стали угловым однопроходным швом в горизонтальном положении плавящимся электродом в защитных газах»		
<b>Самостоятельная работа:</b>		4		
1.	Подготовить реферат на тему: «Дуговая сварка в защитных газах».			
Тема 1.4. Технология частично механизированной дуговой сварки плавящимся электродом конструкционных материалов	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	
	1.	Сварка сталей	12	1,2
	2.	Технология сварки и ремонта изделий из чугуна		
	3.	Сварка алюминия и его сплавов		
	4.	Сварка магниевых сплавов		
	5.	Сварка титана и его сплавов		
	6.	Сварка меди и её сплавов		
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	1.	Практическая работа №12. Разработка схемы сварочного поста для выполнения сварки полуавтоматом в среде углекислого газа.		3
	2.	Практическая работа №13. Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам.		
3.	Практическое занятие №14. Выполнение сварки алюминиевых сплавов с использованием аргонодуговой сварки			

	<b>Самостоятельная работа:</b>		16	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»		
	2.	Подготовить реферат на тему: «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»		
	3.	Подготовить реферат на тему: «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»		
	4.	Подготовить реферат на тему: «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»		
Тема 1.5. Электродуговая наплавка в среде защитных газов	<b>Содержание:</b>		<b>22</b>	
	1.	Общие сведения о наплавке	8	1,2
	2.	Технология наплавки в среде углекислого газа		
	3.	Низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты для наплавки		
	4.	Порошковые проволоки и ленты для наплавки		
	5.	Флюсы и твёрдые сплавы для наплавки		
	6.	Особенности наплавки порошковой проволоки		
	<b>Практические занятия:</b>		10	
	1.	Практическая работа №15. Выбор сварочных материалов для наплавки.		3
	2.	Практическая работа №16. Расшифровка сварочных материалов для наплавки (по карточкам).		
	3.	Практическая работа №17. Выбор технологии, материалов и режима наплавки углеродистых сталей по карточкам.		
	4.	Практическая работа №18. Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе.		
	5.	Практическая работа №19. Наплавочные работы с использованием полуавтомата для сварки под флюсом.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
	1.	Подготовить реферат на тему: «Восстановление деталей сваркой и наплавкой»		



Тема 1.6. Дефекты сварных соединений	<b>Содержание:</b>		<b>14</b>	
	1.	Классификация дефектов сварных соединений при сварке плавлением	4	1,2
	2.	Основные методы устранения дефектов в сварных соединениях		
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	1.	Практическая работа №20. Составление схемы классификации дефектов сварных швов, выполненных дуговой сваркой плавящимся электродом в среде углекислого газа.		3
	2.	Практическая работа №21 Контроль качества сварочных материалов		
	3.	Практическая работа №22 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4	
1.	Подготовить реферат на тему: «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированной сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»			
Тема 1.7. Оборудование для сварки плавящимся электродом в защитном газе	<b>Содержание:</b>		<b>20</b>	
	1.	Классификация источников питания для сварки в защитных газах	8	1,2
	2.	Традиционные источники питания для дуговой сварки в защитных газах		
	3.	Источники питания для дуговой сварки в защитных газах инверторного типа		
	4.	Конверторные (чопперные) источники питания		
	5.	Оборудование для сварки в защитных газах		
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	1.	Практическая работа №23. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата.		3
	2.	Практическая работа №24. Настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки плавлением.		
	3.	Практическая работа №25. Проверка работоспособности и исправности оборудования для частично механизированной сварки плавлением		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		6	
	1.	Подготовить презентацию на тему: «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях»		
	2.	Подготовить презентацию на тему: «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»		

	3.	Подготовить реферат на тему: «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»		
<b>Промежуточная аттестация по МДК 04.01: экзамен</b>				

<p><b>Учебная практика УП.04</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</b></li> <li>2. <b>Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки ( наплавки) плавлением</b></li> <li>3. <b>Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b></li> <li>4. <b>Зажигание сварочной дуги</b></li> <li>5. <b>Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа</b></li> <li>6. <b>Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</b></li> <li>7. <b>Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей</b></li> <li>8. <b>Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</b></li> <li>9. <b>Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</b></li> <li>10. <b>Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</b></li> <li>11. <b>Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</b></li> <li>12. <b>Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</b></li> <li>13. <b>Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</b></li> <li>14. <b>Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</b></li> <li>15. <b>Исправление дефектов сварных швов.</b></li> <li>16. <b>Выполнение комплексной работы.</b></li> </ol>	<p><b>216</b></p>	
<p><b>Промежуточная аттестация по УП.04: дифференцированный зачет.</b></p>		

<p><b>Производственная практика ПП. 04.</b>  <b>Виды работ</b></p> <p><b>Производственная практика (концентрированная)</b>  <b>Виды работ</b></p> <p><b>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</b></p> <p><b>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</b></p> <p><b>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</b></p> <p><b>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</b></p> <p><b>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</b></p> <p><b>6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</b></p> <p><b>7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых сталей в наклонном положении по углом 450*.</b></p> <p><b>8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых сталей с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.</b></p> <p><b>9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</b></p>	<b>180</b>	
<p><b>-Промежуточная аттестация по ПМ.04: экзамен (квалификационный)</b></p>		
<p><b>Всего по ПМ.04:</b></p>	<b>546</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», мастерских: слесарной, сварочной для сварки металлов, полигон сварочный.

Лаборатории:

электротехники и сварочного оборудования;

испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект деталей, моделей, макетов, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Оборудование слесарной мастерской:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- сверлильный станок;
- заточный станок;
- станок холодной ковки с оснасткой;
- компрессор;
- столы с тисками;
- комплект резьбонарезного инструмента;
- набор слесарного инструмента;

Оборудование сварочной мастерской для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;

- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- трубки и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом(выпрямитель; трансформатор; балластный реостат, инвертор)
- электрододержатели;

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2019 -320с.
2. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -304с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд.сред. проф.образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2020 -192с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач.проф. образования/Б.С.Покровский. – 5-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия» 2021 -320с.
5. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2019 -496с.
6. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/В.В. Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -240 с.
7. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/В.И. Маслов- стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019 -288 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов

<http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

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

Занятия проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, оборудованном в соответствии со СНиПами. Учебное время распределяется в соответствии с нагрузкой, определенной учебным планом.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю), и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Освоение данного профессионального модуля должно предшествовать изучению общепрофессиональных учебных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Допуски и технические измерения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственная практика в рамках профессионального модуля проводится концентрированно. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, в период подготовки к экзамену обучающимся оказывается консультативная помощь. Консультации могут быть как групповые, так и индивидуальные. Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Объем часов на консультации устанавливается в соответствии с учебным планом.

После освоения профессионального модуля проводится итоговый квалификационный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.

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

##### **Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 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 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>знать:</b> основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 04.01 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования <b>по темам:</b> - Дуга в защитных газах с плавящимся электродом Виды процессов дуговой сварки в защитных газах Создание газовой защиты Инертные защитные газы Активные защитные газы <b>Оценка самостоятельной работы:</b> -Составление инструкционных карт <b>Текущий контроль на УП ПМ 04при проведении:</b> -письменного/устного опроса -тестирования <b>по темам:</b> - Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 04.01. -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; выполнять частично</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 04.01 при проведении практических работ</b> -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ: - Выбор защитного газа для</p>



	<p>механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p>	<p>частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования. Составление инструкционно-технологической карты Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении плавящимся электродом в защитных газах</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 04:</b>  <i>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва.Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>  -экзамена по МДК 04.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 04</b>  <i>-оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</i></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий</i>  -квалификационного экзамена по ПМ 04</p>

	различных деталей и конструкций 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.	<p><b>знать</b> : основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p><b>уметь</b>: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 04.01 при проведении :</b>  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Сварка алюминия и его сплавов  Сварка магниевых сплавов  Сварка титана и его сплавов  Сварка меди и её сплавов.  <b>Оценка самостоятельной работы:</b>  -Составление инструкционных карт  <b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b>  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Выполнение частично механизированную сварку плавлением различных конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий:</b>  -экзамена по МДК 04.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p> <p><b>Текущий контроль по МДК 04.01 при проведении практических работ</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:  Расшифровка маркировок сталей, чугуна и цветных металлов по карточкам.  Выполнение сварки алюминиевых сплавов с использованием аргодуговой сварки</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 04:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Выполнять частично механизированную сварку</p>

		<p>плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий: -экзамена по МДК 04.01. -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 04</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p><b>знать :</b> основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 04.01 при проведении :</b> -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Общие сведения о наплавке Технология наплавки в среде углекислого газа Низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты для наплавки Порошковые проволоки и ленты для наплавки Флюсы и твёрдые сплавы для наплавки Особенности наплавки порошковой проволоки Оценка самостоятельной работы: -Составление инструкционных карт</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 04 при проведении:</b></p>

	<p>предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	<p><b>-письменного/устного опроса</b>  <b>-тестирования по темам:</b>  - Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <b>оценка выполнения заданий:</b>  -экзамена по МДК 04.01.  -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль по МДК 04.01 при проведении практических работ</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения практических работ:  Выбор сварочных материалов для наплавки.  . Расшифровка сварочных материалов для наплавки (по карточкам).  Выбор технологии, материалов и режима наплавки углеродистых сталей по карточкам.</p> <p>Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе. Наплавочные работы с использованием полуавтомата для сварки под флюсом..</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 04:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных</p>

		<p>пространственных положениях сварного шва.  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий:</i>          -экзамена по МДК 04.01.          -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;          проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПМ ПМ 04</b>  <i>-оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</i>  <b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>оценка выполнения заданий</i>          -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>

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>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, олимпиадах, викторинах;</li> <li>- участие в работе кружков технического творчества;</li> <li>- стремление к изучению дополнительных материалов по профессии;</li> <li>- стабильность получения хороших и отличных оценок на уроках теоретического и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов участия в конкурсах, олимпиадах, работы в кружках, обучения на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- оценка содержания портфолио</li> </ul>

	<p>производственного обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие портфолио;</li> <li>- участие в работе образовательного учреждения по профориентации;</li> </ul>	обучающегося
<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности при выполнении работ;</li> <li>– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– качественное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>– проявление самостоятельности и ответственности при выполнении заданий руководителя;</li> <li>– самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- характеристика по производственной практике</li> </ul>
<p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способностью к анализу рабочих ситуаций;</li> <li>- владение методами и способами осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- ответственное отношение за результаты своей работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов обучения;</li> <li>- психологические тесты;</li> <li>- решение задач по проверке и развитию технического и логического мышления</li> </ul>
<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственных источников информации по профессии;</li> <li>- использование приобретённой информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности в поиске необходимой информации;</li> <li>- оказание помощи товарищам в поиске информации;</li> <li>- систематизация приобретённой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг посещения обучающимися библиотеки;</li> <li>- анализ личного материального обеспечения обучающихся на занятиях;</li> <li>- портфолио работ</li> </ul>

<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с Интернет-ресурсами.</p>	<p>- наблюдение; - портфолио; - защита творческой работы по профессии.</p>
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с товарищами, педагогами, мастерами и наставниками;</li> <li>- готовность к общению;</li> <li>- владение способами регулирования и конструктивного завершения конфликтов;</li> <li>- владение способами поддержания устойчивого физического и психического состояния при работе в группе, бригаде, команде;</li> <li>- наличие этических качеств личности;</li> <li>- проявление стремления к совершенствованию собственных психофизиологических и психологических качеств;</li> <li>- владение способностью анализа трудностей и успехов в общении с людьми различного должностного уровня;</li> <li>- проявление готовности к взаимопомощи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за обучающимися во время теоретического и производственного обучения;</li> <li>- анализ производственных характеристик;</li> <li>- анализ портфолио;</li> </ul>

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Тарасовский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

п. Тарасовский  
2022 г.



СОГЛАСОВАНО

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Миллерово, Тарасовский районный газовый участок

Начальник районного газового участка

« 30 » « 08 » 2022 г. Ю.А. Краснов

« 30 » « 08 » 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УПР

М.С. Ковалёв

« 30 » « 08 » 2022 г.



Рабочая программа учебной практики рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных модулей и рекомендована к утверждению

Протокол № 1 «29» « 08 » 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей О.А. Опарин Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом техникума.

Протокол № 1 от «29» « 08 » 2022 г.

Рабочая программа учебной практики разработана основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 26.02.2016 г. № 41179);
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390;
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденных Департаментом государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Положения ГБПОУ РО «ТМПТ» о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля (утв. 20.02.2015 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ТМПТ»

Разработчик: Помазанов С.В. мастер п/о ГБПОУ РО «ТМПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	17
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	19
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	37

# **I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью подготовки квалифицированных рабочих и служащих, осваивающих программы среднего профессионального образования, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## **1.2. Цели и задачи учебной практики**

Основной целью учебной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППКРС СПО 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

В результате прохождения практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего(межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах
- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;
- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

### **1.3.Количество часов на освоение программы учебной практики**

Всего – 828 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01 – 180 часов

В рамках освоения ПМ. 02 – 432 часа

В рамках освоения ПМ. 04 – 216 часа

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: продажа непродовольственных товаров, продажа продовольственных товаров, работа на контрольно-кассовой технике и расчеты с покупателями, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

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.

ПК1.7. 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.

ДПК 1.1 Осуществлять сварку элементов конструкции в различных пространственных положениях сварного шва.

ДПК 1.2 Рациональное использование металла для изготовления кованных элементов.

ДПК 1.3. Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.

ДПК 1.4. Проводить механические испытания образцов материалов.

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

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

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку 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

ДПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.

#### **ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

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.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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.

#### **Требования к знаниям, умениям:**

**знать:**

#### **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;

- правила подготовки кромок изделий под сварку;
  - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
  - правила сборки элементов конструкции под сварку;
  - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
  - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
  - правила технической эксплуатации электроустановок;
  - классификацию сварочного оборудования и материалов;
  - основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

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

- 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;

#### **ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

**уметь:**

#### **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

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

**ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по профессии 100701.01 Продавец, контролер- кассир

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
<b>ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>		<b>180</b>
<b>Основы технологии сварки и сварочное оборудование.</b>		<b>36</b>

<p><b>1 Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.</b></p>	<p>Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом сварщика ручной дуговой сварки, с организацией рабочего места.  Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.  Требования безопасности в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.  Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма.  Основные правила и инструкции по безопасности труда.  Основные правила электробезопасности.  Пожарная безопасность: причины пожаров в помещениях учебных мастерских. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами.  Правила отключения электросети.  Правила пользования первичными средствами пожаротушения.  Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>2. Организация рабочего места сварщика и правила безопасности труда. Основные движения электрода. Колебательные движения электрода: назначение, наиболее распространенные виды, их применение.</b></p>	<p>Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания.  Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов.  Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.  Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.  Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода.</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>3. Правила и приемы сборки, наплавки и сварки покрытыми электродами.</b></p>	<p>Инструмент и оборудование, применяемые при сборке и сварке покрытыми электродами РДС.  Правила и приёмы наплавки и сварка металлических пластин различной толщины покрытыми электродами.  Безопасность труда</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>4. Подбор диаметра и марки электрода, установка силы сварочного тока. Определение мест прихватки и порядок ее ведения.</b></p>	<p>Выбор марки электрода, подбор силы тока. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях.  Электробезопасность: основные приемы и нормы электробезопасности правила пользования электроинструментами в сварочной мастерской.</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>5. Наплавка валиков на стальные пластины толщиной 3-4 мм. РДС в нижнем положении шва</b></p>	<p>Выполнение наплавки покрытыми электродами. Наплавка отдельных валиков на стальные пластины (по прямой, по квадрату, по окружности, по спирали).  Электробезопасность: заземление электроустановок, отключение от электросети, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и подписи безопасности.</p>	<p><b>12</b></p>
<p><b>Технология производства сварных конструкций.</b></p>		<p>66</p>



<b>1. Постановка прихваток</b>	Подготовка металла к сварке. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка металла толщиной не менее 3 мм. Проверка швов. Пожарная безопасность: причины пожаров в учебных мастерских.	<b>6</b>
<b>2. Разметка деталей под сварку, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</b>	Инструменты и приспособления, применяемые при разметке, подготовка деталей к разметке. Подготовка металла к сварке. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Безопасность труда при разметке.	<b>6</b>
<b>3. Сборка и сварка стыковых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b>	Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм зачистить прихватку и проверить по излому. Тренировочные упражнения по вырубке канавок. Безопасность труда.	<b>6</b>
<b>4. Сборка и сварка стыковых соединений под углом 15, 30, 60 градусов и потолочном положении сварного шва.</b>	Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм зачистить прихватку и проверить по излому. Тренировочные упражнения по вырубке канавок. Безопасность труда.	<b>6</b>
<b>5. Ручная дуговая, сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей</b>	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Разметка и заготовка деталей под сварку. Сборка деталей в приспособлениях и на прихватках. Выбор способов сварки, установка параметров режима сварки, порядка наложения швов при сварке несложных узлов, деталей, конструкций при соединении деталей встык и в угол. Выполнение сварки простых деталей после сборки: изделий садового инвентаря; мангалов, шарабанов, печек, дверей, решеток, ограждений, стеллажей, оградок, панелей, полок, резервуаров, контейнеров, беседок и т. д. Сварка трубопроводов Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Сварка емкостей работающих под давлением. Контроль качества сварных швов.	<b>6</b>
<b>6. Сборка и сварка угловых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b>	Сборка угловых соединений из пластин под углами 30 градусов, 45 градусов, 135 градусов без скоса и со скосом кромок с установкой необходимого зазора. Сварка угловых соединений из пластин, собранных под различными углами. Пожарная безопасность: меры предупреждения пожаров.	<b>6</b>

<b>7. Сборка и сварка тавровых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва</b>	Сборка под сварку пластин без скоса кромок стенки тавра. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка тавровых соединений сплошным и прерывистым швом	<b>6</b>
<b>8. Сборка и сварка тавровых соединений под углом 15, 30, 60 градусов и потолочном положении сварного шва.</b>	Сборка под сварку пластин без скоса кромок стенки тавра. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка тавровых соединений сплошным и прерывистым швом	<b>6</b>
<b>9. Сборка и сварка нахлесточных соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины. Безопасность труда	<b>6</b>
<b>10. Сборка и сварка нахлесточных соединений под углом 15, 30, 60 градусов и потолочном положении сварного шва.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому. Сварка нахлесточных соединений пластин одинаковой и разной толщины. Безопасность труда.	<b>6</b>
<b>11. Сборка и сварка торцевых соединений в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду шва и излому. Исправление дефектов швов. Контроль качества наплавки и сварки. Сварка торцевых соединений пластин одинаковой и разной толщины. Безопасность труда.	<b>6</b>
<b>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>		<b>36</b>
<b>1. Разметка плоскостная.</b>	Инструктаж по содержанию занятия и безопасности труда. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке Подготовка детали к разметке. Основные этапы разметки. Упражнения в выполнении основных приёмов разметки: Разметка по шаблону изделия и чертежам. Безопасность труда при разметке.	<b>6</b>
<b>2. Рубка и резка металла.</b>	Инструмент и оборудование, применяемые при рубке и резке. Упражнения в выполнении основных приёмов рубки и резки. Рубка и резка листовой стали на плите. Рубка и резка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на, заточка инструмента. Безопасность труда.	<b>6</b>

<b>3.Правка металла.</b>	Правка полосовой стали на плите, правка полос, изогнутых по ребру. Правка круглого стального прутка. Правка листовой стали, правка труб.	<b>6</b>
<b>4. Гибка металла.</b>	Гибка стали под любым углом. Гибка под ручным винтовым прессом, применение простейших приспособлений. Гибка полосовой стали, тонких труб, листового металла. Безопасность труда при правке и губке, металла.	<b>6</b>
<b>5.Опиливание металла.</b>	Инструмент применяемый при опиливании. Опиливание плоских поверхностей. Безопасность труда	<b>6</b>
<b>6. Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке.</b>	Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием Инструктаж по технике безопасности при работе с электрическим и пневматическим инструментом Разметка при помощи метра, линейки, угольника, циркуля, шаблона. Резка пластин и труб ножовкой, на рычажных ножницах, труборезами, гильотинных ножницах Правка металла в ручную и на правильных машинах. Гибка металла в приспособлениях, листогибочных вальцах, листогибочном прессе, роликовых гибочных станках Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, электрическим инструментом, Опиливание ребер и плоскостей пластин, опиление труб. Разделка кромок под сварку.	<b>6</b>
<b>Контроль качества сварных соединений</b>		<b>36</b>
<b>1. Контроль качества сварных соединений.</b>	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов	<b>6</b>
<b>2. Зачистка швов после сварки.</b>	Правила техники безопасности при слесарных работах. Способы зачистки швов. Ручная зачистка. Механизированная зачистка. Газопламенная зачистка поверхности швов и прилегающей зоны.	<b>6</b>
<b>3. Устранение различных дефектов.</b>	Правила техники безопасности при слесарных работах. Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений, не проваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров. Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом газосварщика. Правила техники безопасности при газопламенных работах. Устранение раковин и трещин наплавкой.	<b>6</b>

<b>4.Неразрушающие методы контроля сварных соединений.</b>	Правила техники безопасности при слесарных работах. Визуальный контроль сварного шва невооруженным глазом. Визуальный контроль сварного шва с использованием лупы 10-кратным увеличением. Капиллярный метод контроля. Цветной метод обнаружения поверхностных дефектов в шве и около шовных зонах. Люминесцентный метод обнаружения поверхностных дефектов в шве и околошовных зонах. Магнитный метод контроля. Выявление дефектов с помощью магнитного порошка. Гидравлический контроль. Гидравлическое испытание изделия на прочность. Контроль проникающими жидкостями. Выявление дефектов с помощью керосина. Вакуумный контроль. Вакуумный контроль сварных швов на непроницаемость.	<b>6</b>
<b>5. Разрушающие методы контроля сварных соединений.</b>	Правила техники безопасности по охране труда при испытании материалов, устройство и принцип действия разрывной машины. Механические испытания. Испытание образца на прочность. Испытание образца на пластичность. Испытание образца на ударную вязкость.	<b>6</b>
<b>6.Горячая правка конструкций.</b>	Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом газосварщика. Правила техники безопасности при газопламенных работах. Газопламенная правка «стенки» таврового соединения. Правка трубчатого элемента. Правка металлического уголка. Газопламенная правка балки коробчатого сечения.	<b>6</b>
<b>Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве</b>		<b>6</b>
<b>1. Чтение технологической, конструкторской, нормативно-технологической документации.</b>	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда Изучение документации сварщика. Использование документации для изготовления изделия. Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ. Умение читать таблицы.	<b>6</b>
<b>ПМ 02. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов</b>		<b>432</b>
<b>Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</b>		<b>432</b>
<b>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке</b>	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода.	<b>12</b>

<b>плавящимся покрытым электродом (РДС).</b>		
<b>2. Комплектация сварочного поста РДС.</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>24</b>
<b>3. Настройка оборудования для РДС.</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>24</b>
<b>4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</b>	Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода.	<b>30</b>
<b>5. Подбор режимов РДС углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>30</b>
<b>6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток.	<b>24</b>
<b>7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>30</b>
<b>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>24</b>



<b>16.Выполнение комплексной работы</b>		<b>30</b>
<b>ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.</b>		
<b>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>		
<b>1.Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</b>	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Тренировка в возбуждении сварочной дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода.	<b>12</b>
<b>2.Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>12</b>
<b>3.Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>18</b>
<b>4.Зажигание сварочной дуги</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>18</b>
<b>5.Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>18</b>
<b>6.Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</b>	Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.	<b>12</b>

<b>7.Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>
<b>8.Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>
<b>9.Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>
<b>10.Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>
<b>11.Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>18</b>
<b>12.Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>



<b>пространственных положениях</b>		
<b>13.Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>
<b>14.Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</b>	Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины. Проверка зазора. Постановка прихваток. Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.	<b>12</b>
<b>15.Исправление дефектов сварных швов.</b>	Правила техники безопасности при слесарных работах. Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений, не проваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров. Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом газосварщика. Правила техники безопасности при газопламенных работах. Устранение раковин и трещин наплавкой.	<b>12</b>
<b>16.Выполнение комплексной работы.</b>		<b>12</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие слесарной, сварочной мастерских, полигона. Оснащение слесарной мастерской: Оборудование:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные, для рубки металла, ножницы и другие;
- верстаки с тисками слесарными;
- набор слесарных инструментов;
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- трубогибы, труборазметчики, труборезы и фаскорезы;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- химические реактивы;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- заготовки для выполнения слесарно-сборочных работ;
- инструкционные карты;
- справочная и учебно-методическая литература;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Сварочной мастерской:

- пост ручной дуговой сварки;
- газосварочный пост;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
- сборочно-сварочные приспособления;
- пост для полуавтоматической сварки в защитном газе;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- многопостовые источники питания;
- трансформатор;
- балластный реостат;

- принадлежности сварщика;
- набор слесарного инструмента;
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- пост для сварки в защитном газе неплавящимся электродом;
- сварочные материалы для дуговой и газовой сварки и резки металла;
  
- эталоны образцов сварных швов и соединений;
- пост кислородной резки металла;
- приточно-вытяжная вентиляция общая и местная;
- макеты;
- плакаты;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
- инструкционные карты;
- техническая, справочная и учебно-методическая литература. Полигоны:
- рабочие места по количеству учащихся;
- сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока;
- сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока;
- сварочные посты газовой сварки;
- сварочные посты кислородной резки;
- посты для полуавтоматической сварки в защитном газе;
- посты для сварки в защитном газе неплавящимся электродом;
- универсальные и специальные сборочно-сварочные приспособления;
- технологическая документация;
- сварочные материалы;
- контрольно-измерительный инструмент и шаблоны;
- слесарный инструмент электросварщика;
- плакаты;
- средства коллективной и индивидуальной защиты.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2019 -320с.
3. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -304с.
4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд. сред. проф. образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2020 -192с.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования/Б.С.Покровский. – 5-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия» 2021 - 320с.

6. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. Образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2019 - 496с.
7. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/В.В. Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2019 -240 с.
8. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/В.И. Маслов- стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019 -288 с.
- 9.
10. Интернет-ресурсы:
11. <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
12. <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
13. <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
14. <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

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

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями, при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения.

Учебная практика проводится в специализированной лаборатории.

Учебная практика проводится мастером производственного обучения.

Формой промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике является дифференцированный зачет.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения, имеющие высшее или среднетехническое образование по профилю, имеющие на 1-2 разряда по профессии выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

## 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<p><b>знать:</b> классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; основы технологии сварочного производства; основные правила чтения технологической документации; правила технической эксплуатации электроустановок;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:</b>  <b>- письменного/устного опроса</b>  <b>- тестирования</b> по темам:                      - Изучение документации сварщика.</p> <p>Использование документации для изготовления изделия.</p>
	<p><b>уметь:</b> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01:</b>                      - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ по темам:</p>

	<p>пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p>- Чтение технологической, конструкторской, нормативно-технологической документации..</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; эксплуатации оборудования для сварки;</p>	<p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий квалификационного экзамена по ПМ.01</p>
<p>ПК1.2Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p><b>знать:</b> правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01 при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования</li> </ul> <p>по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расшифровка условного обозначения листового и профильного проката на чертежах</li> <li>- Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций.</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ по темам:</li> <li>- Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ. Умение читать таблицы</li> </ul>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>

<p>ПК1.3 Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p><b>знать:</b> устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство сварочного оборудования, назначение; классификация сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01 при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования</li> </ul> <p><b>по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания. Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного токов. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе.</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки подготавливать сварочные материалы к сварке.</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ по темам:</li> <li>- Инструмент и оборудование, применяемые при сборке и сварке покрытыми электродами РДС. Правила и приёмы наплавки и сварка металлических пластин различной толщины покрытыми электродами</li> </ul>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ <b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p><b>знать:</b> правила хранения и транспортировки сварочных материалов</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01 при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования</li> </ul> <p><b>по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор марки электрода, подбор силы тока. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях.</li> </ul>

	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки подготавливать сварочные материалы к сварке;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01:</b> - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ по темам: Подбор диаметра и марки электрода, установка силы сварочного тока. Определение мест прихватки и порядок ее ведения.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> определение причин дефектов сварочных швов и соединений;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b> -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ <b>Промежуточная аттестация:</b> оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.5Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p><b>знать:</b> влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01 при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования по темам: - Разметка деталей под сварку, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</p>
	<p><b>уметь:</b> применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ.01:</b> - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ по темам: - Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.</p>



	<p><b>иметь практический опыт:</b>  выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; уметь:  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.</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b>  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.6Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p><b>знать:</b>  правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования по темам:  Проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</p>
	<p><b>уметь</b> применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01:  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Проверка швов. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок).  Проверка угла скоса кромок,</p>

		<p>величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подготовка металла, произвести прихватку на пластине толщиной до 6 мм.</p>
	<p><b>Иметь практический опыт:</b> использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва,</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.7Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p>	<p><b>знать:</b> основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</p>
	<p><b>уметь:</b> выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок.</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p>	<p><b>знать:</b> типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов</p>

		<p>Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов</p> <p>Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов</p>
	<p><b>уметь:</b> использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; зачищать швы после сварки.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений, непроваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ПК1.9Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p><b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов</p>
	<p><b>уметь:</b> пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: Устранение дефектов - трещин, пор, шлаковых включений,</p>

		непроваров, подрезов, прожогов, наплывов, кратеров.
<p>ДПК 1.1 Осуществлять сварку элементов конструкции в различных пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</p> <p><b>знать:</b> 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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p> <p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам:</b> - Инструменты и приспособления для ручнойковки. Кузнечные операции. Сведения из теории обработки металлов давлением. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.</p>

	<p>исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ 01:</b>  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Инструменты и приспособления для ручнойковки.  Кузнечные операции.  Сведения из теории обработки металлов давлением.  Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве.  Предварительные операции необходимые для изготовления кованых элементов.  Технологический процесс ручнойковки.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b>  проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;  выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p><b>Текущий контроль на ПП ПМ 01</b>  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  <b>Промежуточная аттестация:</b>  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>

ДПК 1.2 Рациональное использование металла для изготовления кованных элементов.	<b>Знать:</b> основные операцииковки;	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Инструменты и приспособления для ручнойковки. Кузнечные операции. Сведения из теории обработки металлов давлением. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.
	<b>Уметь:</b> настраивать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах;	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Инструменты и приспособления для ручнойковки. Кузнечные операции. Сведения из теории обработки металлов давлением. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.
	<b>иметь практический опыт:</b> использовать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах;	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ДПК 1.3. Читать технологические	<b>Знать:</b> станки и оборудование, применяемые для процесса	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении:

карты при изготовлении кованных элементов.	создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах; технологические карты при изготовлении кованных элементов.	-письменного/устного опроса по -тестирования по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.
	<b>Уметь:</b> настраивать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах; читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.
	<b>иметь практический опыт:</b> использовать станки и оборудование, применяемые для процесса создания холоднойковки основные сведения о металлах и сплавах;	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ДПК 1.4. Проводить механические испытания образцов материалов	<b>Знать:</b> основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса по -тестирования по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов. Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве.

		Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.
	<b>Уметь:</b> проводить механические испытания образцов материалов	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов .Составление чертежа поковки и сведения о допусках, припусках и напусках в кузнечном производстве. Предварительные операции необходимые для изготовления кованных элементов. Технологический процесс ручнойковки.
	<b>иметь практический опыт:</b> проведения механических испытаний образцов материалов	Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.
ДПК 1.5. Осуществлять физико-химические методы исследования металлов	<b>Знать:</b> средства измерений; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах	Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление. Газопламенная зачистка поверхности швов и прилегающей зоны.
	<b>Уметь:</b> проводить механические исследования образцов материалов	Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе



		<p>выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов Пневматическое испытание сварных соединений и исправление. Газопламенная зачистка поверхности швов и прилегающей зоны</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проведения механических испытаний образцов материалов</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
<p>ДПК 1.6. Осуществлять контроль качества сборки и сварки сварной конструкции</p>	<p><b>Знать:</b> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные правила чтения технологической документации; конструктивные элементы;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: Проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора.</p>
	<p><b>Уметь:</b> проверка качества прихватки по излому, сборка простейших деталей, прихватка, установка зазора, применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Проверка швов. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, односторонним и двусторонним скосом кромок). Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>

ДПК1.7. Использовать чертежи, производственно - технологическую документацию сварочных процессов, оформленные в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI	<p><b>Знать:</b> пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Изучение документации сварщика. Использование документации для изготовления изделия.</p>
	<p><b>Уметь:</b> пользоваться чертежами и спецификациями, оформленными в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 01: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Определение технологических процессов сварки согласно ГОСТ. Умение читать таблицы</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> пользоваться производственно - технологической документацией сварочных процессов, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI.</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 01 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 01.</p>
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p><b>знать:</b> 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</p>	<p><b>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</b> <b>-письменного/устного опроса</b> <b>-тестирования</b> <b>по темам:</b> - Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p>

	<p>пространственных положениях сварного шва;  причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02:  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b>  проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 02  -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ  Промежуточная аттестация:  оценка выполнения заданий  -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	<p>выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><b>знать:</b> 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; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:          - письменного/устного опроса          - тестирования          по темам:          - Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.          Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02:          - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:          по темам:          - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва          Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.          .</p>

	<p><b>иметь практический опыт:</b> 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;</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 02 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p><b>знать:</b> 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</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>

	<p>электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p>	
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; выполнения ручной</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 02 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>

	дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;	
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p><b>знать:</b> 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;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02 при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса</li> <li>-тестирования</li> </ul> <p>по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение дуговой резки различных деталей. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; владеть техникой дуговой резки металла;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 02:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:</li> </ul> <p>по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять дуговую резку различных деталей. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</li> </ul>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки,</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 02</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ</li> </ul>

	<p>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;</p>	<p>Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 02.</p>
<p>ДПК 2.1. выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	<p>- рассчитывать режимы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p>	
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>знать: основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольноизмерительных</p>	<p>ПМ 04при проведении: -письменного/устного опроса -тестирования по темам: - Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов</p>



	<p>приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	<p>стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.</p>
	<p>уметь: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 04: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистой и конструкционной сталей во всех пространственных положениях сварного шва.Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</p>
	<p>иметь практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 04 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>

	<p>(наплавки) плавлением; проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	
<p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>знать : основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 04 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Выполнение частично механизированную сварку плавлением различных конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p>

	<p>напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	
	<p>уметь: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 04: -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ: по темам: - Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
	<p>иметь практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех</p>	<p>Текущий контроль на ПП ПМ 04 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 04.</p>

	пространственных положениях сварного шва;	
ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	<p>знать : основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольноизмерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 04 при проведении:  -письменного/устного опроса  -тестирования  по темам:  - Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>
	<p>уметь: проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>	<p>Текущий контроль на УП ПМ 04:  -оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения учебно-производственных работ:  по темам:  - Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>

	выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;	
	иметь практический опыт: проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;	Текущий контроль на ПП ПМ 04 -оценка работодателем в процессе выполнения производственных работ Промежуточная аттестация: оценка выполнения заданий -квалификационного экзамена по ПМ 04.

### Формы и методы контроля и оценки результатов обучения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Участие в конкурсах профмастерства	Экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий на конкурсе

ОК 1.2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Подбор инструмента для выполнения различных видов сварки	Наблюдение за подбором инструмента для выполнения различных видов сварки
ОК 1.3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях на производственной практике	Наблюдение за способностями обучающихся принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях на производственной практике
ОК 1.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Нахождение и использование информации для написания рефератов и докладов	Наблюдение за нахождением и использованием информации для написания рефератов и докладов
ОК 1.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение пользоваться сайтами интернета для подготовки рефератов и докладов	Наблюдение за умением пользоваться сайтами интернета для подготовки рефератов и докладов
ОК 1.6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Умение работать в команде	Наблюдение за умением работать в команде

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Тарасовский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

п. Тарасовский  
2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Миллерово, Тарасовский районный газовый участок

Начальник районного газового участка

« 30 » « 08 » 2022 г.

Ю. А. Краснов



УТВЕРЖДАЮ  
зам. директора по УПР

М.С. Ковалёв

« 30 » « 08 » 2022 г.



Рабочая программа производственной практики рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных модулей и рекомендована к утверждению

Протокол № 1 « 29 » « 08 » 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии профессиональных модулей Опарин Е.А.

Одобрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом техникума.

Протокол № 1 от « 29 » « 08 » 2022 г.

Рабочая программа производственной практики разработана основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 26.02.2016 г. № 41179);
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390;
- Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденных Департаментом государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
- Положения ГБПОУ РО «ТМПТ» о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля (утв. 20.02.2015 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ТМПТ»

Разработчик: Помазанов С.В. мастер п/о ГБПОУ РО «ТМПТ»



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	20
6. АТТЕСТАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	

# **I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения квалификаций:

- сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- сварщик частично механизированной сварки плавлением;
- и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):
- проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки
- выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом,
- частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Рабочая программа производственной практики рекомендована к использованию в учебном процессе при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в ГБПОУ РО «ТМПТ».

## **1.2. Цели и задачи производственной практики:**

Производственная практика является составной частью учебно-воспитательного процесса, она проводится на завершающем этапе обучения, на рабочих местах в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организациями, предприятиями и ГБПОУ РО «ТМПТ». Во время производственной практики, обучающиеся самостоятельно выполняют работы, характерные для соответствующей профессии и уровня квалификации.

Руководство производственной практикой учебной группы осуществляет мастер производственного обучения, который несет ответственность за выполнение программы практики.

Руководителем производственной практики непосредственно на предприятии является лицо, назначенное приказом руководителя предприятия из числа инженерно-технических работников или опытных высококвалифицированных рабочих.

С обучающимися обязательно проводится инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности непосредственно на предприятии, т. е. на рабочем месте практиканта.

Продолжительность рабочего дня обучающегося во время производственной практики определяется согласно трудовому законодательству из расчета 36 часов в неделю при возрасте 16-18 лет.

Во время прохождения производственной практики обучающийся ведет дневник учета выполненных работ за каждый рабочий день. Руководитель практики от предприятия должен оценивать ежедневную работу обучающегося и выставлять соответствующую оценку в дневник. По окончании практики обучающемуся выдается производственная характеристика, где дается оценка уровня профессиональных качеств.

Целью производственной практики является подготовка обучающихся к самостоятельной высокопроизводительной работе по осваиваемой профессии 100701.01 Продавец, контролер- кассир, а также совершенствование знаний и практических умений, полученных обучающимися в процессе учебной практики, освоения практического опыта и

умений.

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

***ВПД 1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки***

***иметь практический опыт:***

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего(межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах

;

***уметь:***

- 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

***знать:***

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;

- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

***ВПД 2 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом***

***иметь практический опыт:***

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;

***уметь:***

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

***знать:***

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

### ***ВПД 3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением***

#### ***иметь практический опыт:***

- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

#### ***уметь:***

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

#### ***знать:***

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

Всего - 576 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01– 108 часов

В рамках освоения ПМ. 02– 288 часов

В рамках освоения ПМ. 03 - 180 часов

## **II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### **ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

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) подогрев 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.

ДПК 1.1 Осуществлять сварку элементов конструкции в различных пространственных положениях сварного шва.

ДПК 1.2 Рациональное использование металла для изготовления кованных элементов.

ДПК 1.3. Читать технологические карты при изготовлении кованных элементов.

ДПК 1.4. Проводить механические испытания образцов материалов.

ДПК 1.5. Осуществлять физико-химические методы исследования металлов.

ДПК 1.6. Осуществлять контроль качества сборки и сварки сварной конструкции.

ДПК1.7. Использовать чертежи, производственно - технологическую документацию сварочных процессов, оформленные в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI.

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

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

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку 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

ДПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.

### **ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

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.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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.

### III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№	Наименование темы	Всего
	<b>ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов</b>	
<b>1.</b>	<b>Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности</b>	<b>12</b>
<b>2.</b>	<b>Подготовительно-сборочные работы</b>	<b>66</b>
<b>3.</b>	<b>Контроль качества сварных соединений</b>	<b>30</b>
	<b>ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</b>	
<b>4.</b>	<b>Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</b>	<b>24</b>



7.	Выполнение РДС стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	24
8.	Выполнение РДС кольцевых швов труб из конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	24
9.	Выполнение РДС угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	24
10.	Выполнение РДС стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	24
11.	Выполнение РДС кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва	24
12.	Выполнение РДС стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в потолочном положении	24
13.	Выполнение РДС кольцевых швов труб из углеродистой стали в различном положении	24
14.	Выполнение РДС кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45	24
15.	Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля	24
16.	Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в горизонтальном положении сварного шва	18
	<b>ПМ04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>	
17.	Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах	6
18.	Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	24
19.	Выполнение подготовки деталей из углеродистых и сталей под сварку	24
20.	Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	24
21.	Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из конструкционной стали в различных положениях сварного шва	30
22.	Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых сталей в различных положениях сварного шва	24
23.	Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках	24

<b>24.</b>	<b>Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения из низкоуглеродистой стали.</b>	<b>24</b>
	<b>Итого</b>	<b>576</b>

#### **IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие:

- рабочие места для обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные, для рубки металла, ножницы и другие;
- верстаки с тисками слесарными;
- набор слесарных инструментов;
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- трубогибы, труборазметчики, труборезы и фаскорезы;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- химические реактивы;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- заготовки для выполнения слесарно-сборочных работ;
- инструкционные карты;
- справочная и учебно-методическая литература;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Сварочной мастерской:

- пост ручной дуговой сварки;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
- сборочно-сварочные приспособления;
- пост для полуавтоматической сварки в защитном газе;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- многопостовые источники питания;
- трансформатор;
- балластный реостат;
- принадлежности сварщика;
- набор слесарного инструмента;

- набор контрольно-измерительных инструментов;

#### **4.2. Требования к условиям проведения производственной практики**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает:

- проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся;
- закрепление наставника от предприятия при прохождении обучающимися производственной практики.

Производственная практика проходит в соответствии с учебным планом, графиком учебного процесса и запросами (заявками) работодателей, а также с учетом потребностей рынка труда. Обязательным условием допуска к производственной практике является освоение умений и знаний, приобретение практического опыта во время прохождения учебной практики в рамках профессиональных модулей:

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов, ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, ПМ04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и учебных дисциплин:

ОПД.01	Основы инженерной графики
ОПД.02	Основы электротехники
ОПД.03	Основы материаловедения
ОПД.04	Допуски и технические измерения
ОПД.05	Основы экономики
ОПД.06	Безопасность жизнедеятельности

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций

## **V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения и закрепленным от предприятия/организации наставником в процессе выполнения обучающимися производственных работ. В результате овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения производственной практики должен иметь **практический опыт**:

- проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки

- выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом,
- выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

#### **Текущий контроль в форме:**

- наблюдения за действиями обучающегося в процессе выполнения производственных работ;
- оценка работодателя при выполнении производственных работ



## **6. АТТЕСТАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Аттестация производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является оценка работодателя на основании пакета отчетных документов:

- дневник производственной практики
- аттестационный лист
- производственная характеристика

При выставлении итоговой оценки за производственную практику учитываются:

- результаты овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями,
- правильность и аккуратность ведения документации производственной практики.

### **Отчетная документация мастера производственного обучения:**

- договора о прохождении практики;
- приказы о закреплении наставников на производстве;
- аттестационные листы по производственной практике
- оценочные ведомости;
- отчёты по практике;
- производственная характеристика