

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1
к ПООП-П по профессии
*15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль 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) 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 1.1.01 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Н 1.2.01 Выполнение сборки и сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) в соответствии с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Н 1.3.01 Эксплуатирования оборудования для сварки</p> <p>Н 1.4.01 Подбор сварочных материалов для различных способов сварки</p> <p>Н 1.5.01 Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой</p> <p>Н 1.5.02 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках</p> <p>Н 1.6.01 Использования измерительного инструмента для контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Н 1.7.01 Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок</p> <p>Н 1.8.01 Определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>Н 1.8.02 Предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах</p> <p>Н 1.8.03 Выполнения зачистки швов после сварки</p> <p>Н 1.9.01 Использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p>
Уметь	<p>У 1.1.01 Читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей</p> <p>У 1.1.02 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>У 1.2.01 Пользоваться конструкторской</p>

	<p>документацией для выполнения трудовых функций</p> <p>У 1.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки</p> <p>У 1.3.02 Проверять оснащенность оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>У 1.3.03 Производить настройку оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>У 1.3.04 Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы</p> <p>У 1.4.01 Подготавливать сварочные материалы к сварке</p> <p>У 1.4.02 Классификация сварочных материалов</p> <p>У 1.4.03 Правила хранения и транспортировки сварочных материалов</p> <p>У 1.5.01 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>У 1.5.02 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>У 1.6.01 Контролировать качество выполняемых работ</p> <p>У 1.7.01 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>У 1.8.01 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>У 1.8.02 Зачищать швы после сварки</p> <p>У 1.9.01 Контролировать качество выполняемых работ</p>
Знать	<p>З 1.1.01 Основные правила чтения конструкторской документации</p> <p>З 1.1.02 Общие сведения о сборочных чертежах</p> <p>З 1.1.03 Основы машиностроительного черчения</p> <p>З 1.1.04 Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>З 1.2.01 Требования единой системы конструкторской документации</p> <p>З 1.2.02 Основные правила чтения технологической документации</p> <p>З 1.3.01 Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его</p>

	<p>эксплуатации и область применения</p> <p>З 1.3.02 Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>З 1.3.03 Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>З 1.3.04 Классификацию сварочного оборудования</p> <p>З 1.3.05 Основные принципы работы источников питания для сварки</p> <p>З 1.3.06 Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников</p> <p>З 1.5.01 Основных конструктивных элементов под сварку</p> <p>З 1.5.02 Правил сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>З 1.5.03 Правил подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>З 1.6.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p> <p>З 1.6.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>З 1.6.03 Методы контроля</p> <p>З 1.7.01 Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>З 1.7.02 Необходимость проведения подогрева при сварке</p> <p>З 1.8.01 Типы дефектов сварного шва</p> <p>З 1.8.02 Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p> <p>З 1.8.03 Способы устранения дефектов сварных швов</p> <p>З 1.9.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p> <p>З 1.9.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>З 1.9.03 Методы неразрушающего контроля</p>
--	---

1.1 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 404

в том числе в форме практической подготовки 68

Из них на освоение МДК 188

в том числе самостоятельная работа 8
практики, в том числе учебная 108
производственная 216

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Самостоятельная работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	9	10
ПК. 1.1, ПК. 1.5, ПК. 1.6, ОК 1–ОК 8	Раздел 1 Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой.	84		48	30		36	-
ПК. 1.3, ПК. 1.4, ОК 1–ОК 8	Раздел 2 Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ.	104		60	38	8	36	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 1–ОК 8	Раздел 3 Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку	66		48	28		18	-

ПК. 1.8, ПК. 1.9, ОК 1–ОК 8	Раздел 4 Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.	50		32	10		18	-
ПК 1.1 – ПК 1.9 ОК 1-ОК 8	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика)	216	216					216
	Всего:	520	216	188	106	8	108	216

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
Раздел 1 ПМ.01 Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой		48			
МДК 01.01Технология подготовительных и сборочных операций перед сваркой		18/28			
Тема 1.1 Подготовительные операции перед сваркой	Содержание	8/14	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1- ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, У 1.2.01, У 1.1.01, У 1.1.02, З 1.1.01- З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02	
	1	Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.			2
	2	Правила подготовки кромок изделий под сварку.			2
	3	Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку			2
	4	Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.			2
	Практические занятия				14
	1	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)			2

	2	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	2		
	3	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	2		
	4	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	2		
	5	Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.	6		
Тема 1.2 Сборка конструкций под сварку	Содержание		10/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ОК 1-ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, У 1.2.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.5.01, У 1.5.02, З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.5.01-З 1.5.03
	1	Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	4		
	2	Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы	4		
	3	Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение	2		
	Практические занятия		14		
	1	Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	4		
	2	Сборка коробчатой конструкции	4		
	3	Сборка решетчатой конструкции	4		
	4	Сборка рамной конструкции	2		
Учебная практика			36	ПК 1.1,	Н 1.1.01, Н 1.2.01,

Виды работ			ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1- ОК 6	Н 1.3.01, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, У 1.5.01, У 1.5.02, У 1.6.01, З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06, З 1.5.01-З 1.5.03, З 1.6.01-З 1.6.03	
1) Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2) Разделка кромок под сварку. 3) Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4) Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5) Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6) Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7) Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8) Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 9) Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 10) Выполнение комплексной работы					
Раздел 2 ПМ.01 Сварочные технологии, оборудование поста для разных видов сварочных работ		90			
МДК 01.02 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		20/16			
Тема 2.1 Основы технологии сварки	Содержание		10/8	ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 1- ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.4.01, У 1.2.01, У 1.4.01- У 1.4.03, З 1.2.01, З 1.2.02
	1	Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	2		
	2	Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу	2		
	3	Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки	2		
	4	Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	2		

	5	Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	2		
	Практические занятия		8		
	1.	Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2		
	2	Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	2		
	3	Изучение характеристик сварочных материалов	2		
	4	Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2		
Тема 2.2 Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Содержание		10/8		
	1	Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	1	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1- ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.3.01, У 1.2.01, У 1.3.01- У 1.3.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06
	2	Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	1		
	3	Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2		
	4	Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	2		
	5	Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	2		
	6	Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	1		
	7	Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.	1		
	Практические занятия		8		
	1	Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2		
	2	Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	2		
3	Изучение устройства и принципа работы сварочного	2			

		генератора		
	4	Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги	2	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01.</p> <p>-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям,</p> <p>-подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите,</p> <p>- подготовка к выполнению индивидуальных заданий,</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 2 ПМ: «Классификация способов сварки»; «Расчётная оценка свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода», «Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций», «Термические способы правки сварных конструкций», «Строение сварочной дуги», «Виды переноса металла при дуговой сварке плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки», «Трансформаторы с увеличенным рассеянием», «Трансформаторы нормальным рассеянием», «Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах», «Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями», «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок», «Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности».</p>		8	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1- ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2) Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3) Возбуждение сварочной дуги. 4) Магнитное дутьё при сварке. 5) Демонстрация видов переноса электродного металла. 6) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. 7) Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 		36	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1- ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06

8) Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.				
9) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.				
10) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом				
11) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом				
12) Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.				
13) Выполнение комплексной работы				
Раздел 3 ПМ.01 Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку		66		
МДК 01.03 Технология производства сварных конструкций		16/16		
Тема 3.1 Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	Содержание		6/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1- ОК 6 Н 1.1.01, Н 1.2.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, З 1.1.01- З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02
	1	Классификация сварных конструкций.	1	
	2	Виды заготовительных операций и оборудования	1	
	3	Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование	1	
	4	Технологичность изготовления сварных конструкций	1	
	5	Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)	2	
	Практические занятия		6	
	1	Изучение типовых операций заготовительного производства	2	
	2	Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	2	
	3	Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	2	

Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций	Содержание		10/10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1- ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.5.01, У 1.5.02, У1.6.01, З 1.1.01- З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.5.01- З 1.5.03, З 1.6.01- З 1.6.03
	1	Технологические особенности изготовления сварных конструкций	1		
	2	Технология производства балочных конструкций	1		
	3	Технология производства рамных конструкций	2		
	4	Технология производства решётчатых конструкций	2		
	5	Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	2		
	6	Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов	2		
	Практические занятия		10		
	1	Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	2		
	2	Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	2		
	3	Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	2		
	4	Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	2		
	5	Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях	2		
Учебная практика Виды работ 1) Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2) Разделка кромок под сварку. 3) Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4) Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)		18	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1- ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.5.01, У 1.5.02, У1.6.01, З 1.1.01-	

<p>5) Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</p> <p>6) Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>7) Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>8) Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.</p> <p>9) Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.</p> <p>10) Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</p> <p>11) Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>12) Выполнение комплексной работы.</p>				<p>З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.5.01- З 1.5.03, З 1.6.01- З 1.6.03</p>	
Раздел 4 ПМ.01 Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.		32			
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		16/16			
Тема 4.1 Дефекты сварных соединений	Содержание	6	ПК 1.8, ПК 1.9, ОК 1- ОК 6	Н 1.8.01-Н 1.8.03, Н 1.9.01, У 1.8.01, У 1.8.02, У 1.9.01, З 1.8.01- З 1.8.03, З 1.9.01-З 1.9.03	
	1	Классификация дефектов сварных соединений.			2
	2	Классификация методов контроля качества сварных соединений.			4
Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений	Содержание	16/10	ПК 1.9, ОК 1- ОК 6	Н 1.9.01, У 1.9.01, З 1.9.01-З 1.9.03	
	1	Классификация неразрушающего контроля.			2
	2	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			2
	3	Радиационные методы контроля			2
	4	Акустические методы контроля			2
	5	Магнитные и вихретоковые методы контроля			2
	6	Контроль сварных швов на герметичность			4
	7	Разрушающие методы контроля			2
	Лабораторные работы				10
1	Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	2			

	2	Ультразвуковой метод контроля	2		
	3	Магнитный метод контроля	2		
	4	Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	2		
	5	Контроль качества сварных соединений керосином	2		
Учебная практика			108	ПК 1.8, ПК 1.9, ОК 1- ОК 6	Н 1.8.01-Н 1.8.03, Н 1.9.01, У 1.8.01, У 1.8.02, У 1.9.01, З 1.8.01- З 1.8.03, З 1.9.01-З 1.9.03
Виды работ					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 2) Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. 3) Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. 4) Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 5) Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 6) Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 7) Выполнение комплексной работы. 					
Производственная практика			216	ПК 1.1- ПК 1.9 ОК 1- ОК 8	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, Н 1.7.01, Н 1.8.01-Н 1.8.03, Н 1.9.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, У 1.5.01, У 1.5.02, У 1.6.01, У 1.7.01, У 1.8.01, У 1.8.02, У 1.9.01, З 1.1.01- З 1.1.04, З 1.2.01,
Виды работ					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. 2) Подготовка оборудования к сварке: <ul style="list-style-type: none"> -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки, -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования, -подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. 3) Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе. 4) Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки 					

<p>неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом.</p> <p>5) Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>6) Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.</p> <p>7) Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.</p> <p>8) Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.</p> <p>9) Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553.</p> <p>10) Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0.</p> <p>11) Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4).</p> <p>12) Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:</p> <p>-переносных универсальных сборочных приспособлений -универсальных сборочно-сварочных приспособлений -специализированных сборочно-сварочных приспособлений</p> <p>13) Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).</p> <p>14) Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.</p> <p>15) Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.</p> <p>16) Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>17) Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>18) Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>19) Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД</p> <p>20) Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1.</p>			<p>З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06, З 1.5.01- З 1.5.03, З 1.6.01- З 1.6.03, З 1.7.01, З 1.7.02, З 1.8.01- З 1.8.03, З 1.9.01- З 1.9.03</p>
<p>Всего</p>	<p>390</p>		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лабораторий электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Технические основы сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,

- газосварочный пост,
- пост полуавтоматической сварки в CO₂,
- пост аргоно – дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно – дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,
- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно – измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,
- оснащение сварочного поста источниками питания,
- сварочные кабинеты и их оснащение,
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,
- индивидуальные и коллективные средства защиты сварщика.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.
2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.
- 5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М.: «Академия», 2016. - 96 с.
6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.
7. Овчинников В.В. Основы проектирования технологических процессов: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В.Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия»,2019.-256 с.. -240 с.

Дополнительные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2010. – 493 с.
2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Феникс,2005. – 412 с.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
4. Б.Г. Маслов Производство сварных конструкций: учебник студентов учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов. - 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

Интернет – ресурсы:

- 1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа -www.svarka-reska.ru

2. Нормативные документы по полуавтоматической сварке. Форма доступа - www.prosvarky.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономик», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Установление основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок.</p> <p>Соблюдение основных правил чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Анализ чертежей и спецификаций, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиями.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<p>Изложение основных правил чтения технологической документации.</p> <p>Анализ производственно-технологической и нормативной документации для выполнения трудовых функций.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	<p>Перечисление классификации сварочного оборудования.</p> <p>Объяснение устройства сварочного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и области применения.</p> <p>Перечисление основных принципов работы источников питания для сварки.</p> <p>Формулирование правил технической эксплуатации электроустановок.</p> <p>Осуществление организации сварочного поста.</p> <p>Установление работоспособности и исправности оборудования поста для сварки.</p> <p>Объяснение эксплуатации оборудования для сварки.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных	<p>Определение классификации сварочных материалов.</p> <p>Объяснение правил хранения и</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные</p>

способов сварки	<p>транспортировки сварочных материалов.</p> <p>Проведение подготовки сварочных материалов к сварке</p> <p>Использование сварочных материалов.</p>	<p>работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<p>Перечисление слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Изложение правил подготовки кромок изделий под сварку.</p> <p>Объяснение видов и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Объяснение правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Описание видов и назначения ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	<p>Формулирование правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объяснение этапов проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисление этапов контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение контроля качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий	<p>Представление основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл,</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные</p>

(межслойный) подогрева металла	сварочные деформации и напряжения). Анализ необходимости проведения подогрева при сварке. Объяснение порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Разработка технологии выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Перечисление типов дефектов сварного шва. Объяснение видов и назначения ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Объяснение технологии зачистки швов после сварки.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной практикам
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Классификация типов дефектов сварного шва. Перечисление измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. Определение причин появления дефектов сварных швов и соединений. Анализ причин возникновения дефектов сварных швов и соединений. Объяснение способов предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах. Применение методов неразрушающего контроля.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственной практикам

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии,	Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится	Собеседование Практические работы

<p>проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>работать и жить. Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии. Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.</p>	<p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации Определение возможных траекторий профессиональной деятельности Проведение планирования профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации. Устанавливание приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>

	<p>Выявление наиболее значимой в перечне информации.</p> <p>Составление формы результатов поиска информации.</p> <p>Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение современных средств и устройства информатизации.</p> <p>Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определение современного программного обеспечения.</p> <p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывание психологии коллектива.</p> <p>Определение индивидуальных свойства личности.</p> <p>Представление основ проектной деятельности</p> <p>Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p> <p>Умение определять источники финансирования.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ »**

Хасавюрт, 2023

ОДОБРЕНО
ПЦК ГБПОУ «ДСК»
Протокол № 1
от 25.08. 2023г.
Председатель ПЦК
_____ Байрашов Р.М.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
ГБПОУ «ДСК»
_____ Казихмаев Г.К.
26.08.2023г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки),
-Профессионального стандарта 40.002 Сварщик

Организация-разработчик: ГБПОУ «ДСК»

Разработчики:

Абугаджиев К.Д., преподаватель ГБПОУ «ДСК»
Магомедов Р.А., преподаватель ГБПОУ «ДСК»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля.....	7
3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля...	14
4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) ...	18

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 2.1.01 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Н 2.2.01 Подготовки и проверки сварочных материалов для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 2.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.05 Настройки оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки</p> <p>Н 2.4.01 Выполнения дуговой резки</p>
Уметь	<p>У 2.1.01 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>У 2.2.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 2.2.02 Выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>У 2.2.03 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой деталей из цветных металлов и сплавов</p>

	<p>У 2.3.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>У 2.3.02 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>У 2.4.01 Владеть техникой дуговой резки металла</p>
Знать	<p>З 2.1.01 Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>З 2.3.01 Технику и технологию ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>З 2.3.02 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах</p> <p>З 2.3.03 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой, резкой плавящимся покрытым электродом</p> <p>З 2.3.04 Наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>З 2.3.05 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом</p> <p>З 2.4.01 Основы дуговой резки</p>

1.2 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 348

в том числе в форме практической подготовки 58

Из них на освоение МДК 96

в том числе самостоятельная работа
практики, в том числе учебная 108
производственная 144.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	самостоятельная работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 1–ОК 8	Раздел 1 Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов электродами	204		96	58		108	-
ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 –ОК 8	Производственная практика	144	144					144
	Всего:	348		96	58		108	144

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка и резка) плавящимся покрытым электродом		348		
МДК 02.01 Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		38/58		
Тема 1.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<p>Содержание</p> <p>1 Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки</p> <p>2 Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва</p> <p>3 Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях</p> <p>4 Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей</p> <p>5 Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.</p>	38/58	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, У 2.1.01, У 2.2.01-У 2.2.03, З 2.1.01

	Практические занятия	58			
	1	Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2		
	2	Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2		
	3	Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2		
	4	Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2		
	5	Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2		
	6	Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	2		
	7	Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	4		
	8	Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	4		
	9	Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	4		
	10	Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	4		
	11	Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	4		
	12	Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	4		
	13	Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов	4		
	14	Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов	4		
Тема 1.2 Дуговая наплавка металлов	Содержание		7	ПК 2.3, ОК 1 – ОК 6	
	1	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	1		Н 2.3.01-Н 2.3.05, У 2.3.01, У 2.3.02, З 2.3.01-З 2.3.05
	2	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2		
	3	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	4		
	Лабораторные работы		2		

	1	Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	2		
Тема 1.3 Дуговая резка металлов	Содержание		7	ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.4.01, У 2.4.01, З 2.4.01
	1	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	3		
	2	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	4		
	Лабораторные работы		2		
	1	Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2		
Учебная практика Виды работ			108	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01
1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).					
2) Комплектация сварочного поста РД.					
3) Настройка оборудования для РД.					
4) Зажигание сварочной дуги различными способами.					
5) Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.					
6) Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.					
7) Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.					
8) Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.					
9) Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.					
10) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.					
11) Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.					
12) Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.					
13) Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных					

<p>положениях сварного шва.</p> <p>14) Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>15) Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>16) Выполнение комплексной работы</p>			
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1) Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>2) Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3) Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4) Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5) Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</p> <p>6) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7) Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>8) Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>9) Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>10) Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>11) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>12) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>13) Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</p>	144	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 8	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01

14) Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.			
Всего	252		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,

-лабораторий электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,

-мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1.Технических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,

-посадочные места студентов (по количеству студентов),

- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,

-комплекты учебных таблиц по темам,

-комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,

- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,

-посадочные места студентов (по количеству студентов),

-средства индивидуальной защиты,

-комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,

- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,

- набор слесарных и измерительных инструментов,

- приспособления для правки и рихтовки,

- средства индивидуальной и коллективной защиты,

- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,

- набор плакатов,

- техническая документация на различные виды обработки металла,

- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,

- газосварочный пост,

- пост полуавтоматической сварки в CO_2 ,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,

- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,

- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно-измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно-измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,
- оснащение сварочного поста источниками питания,
- сварочные кабинеты и их оснащение,
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,
- индивидуальные и коллективные средства защиты сварщика

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М.: «Академия», 2016. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.

Дополнительные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2010. – 493 с.

2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Феникс,2005. – 412 с.

3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.

Интернет – ресурсы:

1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа -www.svarka-reska.ru

2.Нормативные документы по полуавтоматической сварке. Форма доступа -www.prosvarky.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономик», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4 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 сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам

	<p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
<p>ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначения их на чертежах.</p> <p>Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проведение проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей из</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой наплавки.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой наплавки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой резки металлов.</p> <p>Объяснение техники и технологии дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой резки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

	<p>областях.</p> <p>Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.</p>	
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определение возможных траекторий профессиональной деятельности</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах.</p> <p>Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализ планирования процесса поиска.</p> <p>Формулирование задач поиска информации.</p> <p>Установление приемов структурирования информации.</p> <p>Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определение необходимых источников информации.</p> <p>Систематизирование получаемой информации.</p> <p>Выявление наиболее значимой в перечне информации.</p> <p>Составление формы результатов поиска информации.</p> <p>Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение современных средств и устройства информатизации. Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывание психологии коллектива. Определение индивидуальных свойства личности. Представление основ проектной деятельности. Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.03 Газовая сварка»

Хасавюрт, 2023

ОДОБРЕНО
ПЦК ГБПОУ «ДСК»
Протокол № 1
от _____ 2023 г.
Председатель ПЦК
_____ БАЙРАШОВ Р.М

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
ГБПОУ «ДСК»
_____ Казихмаев Г.К.
_____ 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки),
-Профессионального стандарта 40.002 Сварщик

Организация-разработчик: ГБПОУ «ДСК»

Разработчики:

Абугаджиев К.Д., преподаватель ГБПОУ «ДСК»

Магомедов Р.А. преподаватель ГБПОУ «ДСК»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля.....	9
3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля.....	16
4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	20

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Газовая сварка»

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Газовая сварка и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе
ПК 3.1	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 3.2	Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных

	металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 3.3	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 3.1.01 Проверки оснащённости сварочного поста газовой сварки</p> <p>Н 3.1.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки</p> <p>Н 3.1.03 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом газовой сварки</p> <p>Н 3.1.02 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом газовой сварки</p> <p>Н 3.1.03 Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в газовой сварки</p> <p>Н 3.1.04 Сварочные (наплавочные) материалы ручной дуговой сварки неплавящимся электродом газовой сварки</p> <p>Н 3.1.05 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) газовой сварки</p> <p>Н 3.2.01 Проверки оснащённости сварочного поста газовой сварки</p> <p>Н 3.2.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки</p> <p>Н 3.2.03 Проверки наличия заземления сварочного поста газовой сварки</p> <p>Н 3.2.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для газовой сварки</p> <p>Н 3.2.05 Настройки оборудования газовой сварки</p> <p>Н 3.2.06 Сварочные (наплавочные) материалы газовой сварки</p> <p>Н 3.3.01 Проверки оснащённости сварочного поста газовой сварки</p> <p>Н 3.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки</p> <p>Н 3.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста газовой сварки</p>
------------------	--

	<p>Н 3.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для газовой сварки</p> <p>Н 3.3.05 Настройки оборудования газовой сварки</p>
Уметь	<p>У 3.1.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки</p> <p>У 3.1.02 Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки</p> <p>У 3.1.03 Выполнять газовую сварку</p> <p>У 3.2.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки</p> <p>У 3.2.02 Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки</p> <p>У 3.2.03 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 3.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки</p> <p>У 3.3.02 Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки</p>
Знать	<p>З 3.1.01 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой</p> <p>З 3.1.02 Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>З 3.1.03 Техника и технология газовой сварки</p> <p>З 3.1.04 Основные группы и марки материалов, газовой сварки</p> <p>З 3.1.05 Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки</p> <p>З 3.1.06 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при газовой сварке</p> <p>З 3.2.01 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой</p> <p>З 3.2.02 Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки</p> <p>З 3.3.01 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой</p> <p>З 3.3.02 Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока</p> <p>З 3.3.03 Наплавочные материалы для газовой сварки</p> <p>З 3.3.04 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при газовой сварке</p>

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 280

в том числе в форме практической подготовки 280

Из них на освоение МДК 64

в том числе самостоятельная работа -
практики, в том числе учебная -108

производственная-108

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Ссамостоятельная работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 1–ОК 8	Раздел 1 Газовая сварка	172	146	64	38		108	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 1–ОК 8	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	108	108					108
	Всего:	280	254	64	38		108	108

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 ПМ.03 Газовая сварка		280		
МДК 03.01 Техника и технология газовой сварки		26/38		
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для газовой сварки	Содержание	14/12	ПК 3.1, ОК 1-ОК 6	Н 3.1.01-Н 3.1.05, У 3.1.01-У 3.1.03, З 3.1.01-З 3.1.06
	1 1. Типовое оборудование сварочного поста для РАД. Источники питания, применяемые для РАД: назначение, классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания для РАД. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения (РАД).	8		
	2 Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	6		
	Практические занятия	12		
	1 Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки.	4		
	2 Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргонодуговой сварки переменным и постоянным током	4		
	3 Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргонодуговой сварки.	4		

Тема 1.2 Технология газовой сварки	Содержание		12/26	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 1- ОК 6	Н 3.1.01-Н 3.1.05, Н 3.2.01-Н 3.2.06, Н 3.3.01-Н 3.3.06, У 3.1.01-У 3.1.03, У 3.2.01-У 3.2.03, У 3.3.01-У 3.3.03, З 3.1.01, З 3.1.02, З 3.3.01-З 3.3.04
	1	Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся	2		
	2	Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	2		
	3	Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.	2		
	4	Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	2		
	5	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения	2		
	6	Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с защитными газами	2		
	Практические занятия		26		
	1	Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	2		
	2	Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали	2		
	3	Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов	4		
	4	Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов	4		
	5	Отработка навыков техники РАД в нижнем положении угловых швов	2		
	6	Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении	2		

	СТЫКОВЫХ ШВОВ			
7	Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении угловых швов	2		
8	Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении стыковых швов	2		
9	Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении угловых швов	2		
10	Отработка навыков техники РАД кольцевых швов	4		
Учебная практика Виды работ		108	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 1- ОК 8	Н 3.1.01-Н 3.1.05, Н 3.2.01-Н 3.2.06, Н 3.3.01-Н 3.3.06, У 3.1.01-У 3.1.03, У 3.2.01-У 3.2.03, У 3.3.01-У 3.3.03, З 3.1.01, З 3.1.02, З 3.3.01-З 3.3.04
1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2) Подготовка сварочного поста РАД к работе. 3) Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом. 4) Заточка вольфрамового электрода. 5) Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 6) Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 7) Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 8) Подготовка под сварку деталей из легированных сталей. 9) Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 10) Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках. 11) Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках. 12) Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 13) Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 14) Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной				

<p>нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>15) Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>16) Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</p> <p>17) Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>18) Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>19) Выполнение комплексной работы.</p>			
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>2) Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3) Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4) Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку.</p> <p>5) Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>6) Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>7) Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>8) Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.</p> <p>9) Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>10) Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей</p>	108	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 1- ОК 8	Н 3.1.01-Н 3.1.05, Н 3.2.01-Н 3.2.06, Н 3.3.01-Н 3.3.06, У 3.1.01-У 3.1.03, У 3.2.01-У 3.2.03, У 3.3.01-У 3.3.03, З 3.1.01, З 3.1.02, З 3.3.01-З 3.3.04

стали в наклонном положении под углом 45 °. 11) Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12) Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом			
Всего	280		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лабораторий электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Технических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,
- газосварочный пост,

- пост полуавтоматической сварки в CO₂,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,

- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,

- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно-измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно-измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,

- оснащение сварочного поста источниками питания,

- сварочные кабинеты и их оснащение,

- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,

- индивидуальные и коллективные средства защиты сварщика

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2016. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.

Дополнительные источники:

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. - М: Издательский центр «Академия», 2010. – 493 с.

2. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан.-2-е изд.- Ростов н/Д Феникс,2005. – 412 с.

3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика : учеб. пособие для нач. проф.образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.- 2-е изд. - М: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.

Интернет – ресурсы:

1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа - www.svarka-reska.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономики», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4 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 3.1 Выполнять газовую сварку конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из стали, выполняемых РАД и обозначение их на чертежах. Перечисление сварочных материалов для РАД сталей. Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и области применения. Изложение основных типов и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы). Осуществление организации безопасной эксплуатации газовых баллонов. Выполнение технологии РАД сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Анализ возникновения дефектов сварных швов при РАД сталей, и устранения их.</p>	<p>Практические работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
<p>ПК 3.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, выполняемых РАД и обозначения их на чертежах. Перечисление сварочных материалов для РАД цветных металлов и сплавов. Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения. Осуществление настройки оборудования ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки.</p>	<p>Практические работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	<p>Осуществление организации безопасной эксплуатации газовых баллонов.</p> <p>Выполнение технологии РАД цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Анализ возникновения дефектов сварных швов при РАД цветных металлов и сплавов и устранения их.</p>	
<p>ПК 3.3 Выполнять газовую сварку.</p>	<p>Определение наплавочных материалов для РАД.</p> <p>Выполнение проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>Осуществление проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>Выполнение ручной дуговой наплавки в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объяснение этапов подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную</p>	<p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой</p>	<p>Собеседование</p>

<p>деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>документации Определение возможных траекторий профессиональной деятельности Проведение планирования профессиональной деятельности</p>	<p>Практические работы</p>
<p>ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Собеседование Практические работы</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации. Устанавливание приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации. Выявление наиболее значимой в перечне информации. Составление формы результатов поиска информации. Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	<p>Собеседование Практические работы</p>
<p>ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной</p>	<p>Определение современных средств и устройства информатизации. Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы</p>

<p>деятельности.</p>	<p>Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывание психологии коллектива. Определение индивидуальных свойства личности. Представление основ проектной деятельности Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>