

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-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 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3. 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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений* и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
ПК 1.1	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
ПК 1.4	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
ПК 1.5	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками		Практический опыт: ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	Н 1.2.01	Практический опыт: выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Н 1.3.01	Практический опыт: сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.
	Н 1.3.02	Практический опыт: сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Н 1.4.01	Практический опыт: зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.
	Н 1.4.02	Практический опыт: зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки.
	Н 1.4.03	Практический опыт: удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).
	Н 1.5.01	Практический опыт: контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
	Н 1.5.02	Практический опыт: контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Уметь	У 1.1.01	Умения: пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности
	У 1.2.01	Умения: выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	У 1.3.01	Умения: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.
	У 1.4.01	Умения: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	У 1.5.01	Умения: использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Знать	З 1.1.01	Знания: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
	З 1.1.02	Знания: основные группы и марки свариваемых материалов
	З 1.2.01	Знания: правила подготовки кромок изделий под сварку

	3 1.3.01	Знания: виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.
	3 1.3.02	Знания: правила сборки элементов конструкции под сварку
	3 1.4.01	Знания: способы устранения дефектов сварных швов.
	3 1.4.02	Знания: правила технической эксплуатации электроустановок.
	3 1.5.01	Знания: дуговая резка простых деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 386

в т.ч. в форме практической подготовки **216**

из них на освоение МДК -**162**

в т.ч самостоятельной работы - **10**

практики – **216**, в т.ч. учебная - **108**

производственная - **108**

промежуточная аттестация **8**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля.	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практика	
				Всего часов	В том числе				
		лабораторных работ и практических занятий	Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	54		54	28	10			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 2. Технология производства сварных конструкций	36		36	18				
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 3. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	36		36	18				
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 4. Контроль качества сварных соединений	36		36	18				

	УП.01 Учебная практика	108	108					108	
	ПП.01 Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	8					8		
	Всего:	386		162	82	10	8	108	108

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		54		
МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		54		
Тема 1 Общие сведения о сварке	Содержание:	4		
	1 Сварка: основные понятия и определения. 2 Классификация различных видов сварки	2	ПК.1.2	У 1.2.01 З 1.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01	Уо 01.06
	Практическое занятие №1.1 Краткая характеристика основных видов сварки	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 2 Требования к организации рабочего места	Содержание:	6		
	1 Оборудование сварочного поста. 2 Инструменты и принадлежности электросварщика. 3 Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ. 4 Средства индивидуальной защиты при производстве сварочных работ	2	ПК.1.3	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02
	Практическое занятие №1.2 Организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно–техническими требованиями и требованиям охраны труда	4	ОК 05 ОК 09	Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 3 Требования к безопасности выполнения сварочных работ	Содержание:	4		
	1 Требования безопасности к месту производства сварочных работ. 2 Электробезопасность при производстве сварочных работ. 3 Основы пожарной безопасности. 4 Первая помощь при несчастных случаях	2	ПК.1.5	Н 1.5.01 Н 1.5.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.5.01 З 1.5.01
			ОК 04	Уо 01.06

	Практическое занятие №1.3 Правила электробезопасности и пожарной безопасности Оказание первой доврачебной помощи	2	ОК 05 ОК 09	Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 4 Основы электротехники в пределах выполняемой работы	Содержание:	6		
	1 Получение переменного тока. 2 Параметры переменного тока. 3 Электрические цепи постоянного тока. 4 Основные параметры электрической цепи	2	ПК.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №1.4 Сбор простых цепей постоянного и переменного тока	4	ПК.1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 5 Устройство, обслуживаемых источников питания	Содержание:	4		
	1 Характеристика источников питания. 2 Способы регулирования режима сварки. 3 Режимы работы электросварочного оборудования. 4 Маркировка источников питания сварочной дуги	2	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04	Зо 01.03
	Практическое занятие №1.5 Классификация источников питания по основным признакам Расшифровка марок источников питания сварочной дуги	2	ОК 05 ОК 09	Уо 02.06 Уо 03.02

				Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 6 Сварочные трансформаторы	Содержание:	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №1.6 Выбор трансформаторов для разных способов сварки Определение по справочникам технических данных трансформаторов	2	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 7 Сварочные выпрямители	Содержание:	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №1.7 Выбор выпрямителей для разных способов сварки	2	ПК.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 8 Сварочные коллекторные генераторы, преобразователи и агрегаты	Содержание:	4		
	1 Сварочные генераторы постоянного тока. 2 Сварочные преобразователи и агрегаты	2	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02

				Зo 03.02 Уo 04.02 Уo 05.01 Уo 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №1.8 Определение признаков универсальных преобразователей. Ознакомление с процессом регулирования сварочного тока с применением балластного реостата	2	ПК.1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уo 01.06 Зo 01.03 Уo 02.06 Уo 03.02 Зo 03.02 Уo 04.02 Уo 05.01 Уo 09.02
Тема 9 Источники питания с частотным преобразователем	Содержание:	6		
	1 Особенности устройства инверторов. Преимущества инверторных источников питания. Схема транзисторного инвертирования	2		У 1.3.01 З 1.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК.1.3	З 1.3.02
	Практическое занятие №1.9 Определение особенностей инверторных источников питания Определение динамических характеристик	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уo 01.06 Зo 01.03 Уo 02.06 Уo 03.02 Зo 03.02 Уo 04.02 Уo 05.01 Уo 09.02
Тема 10 Многопостовые источники питания	Содержание:	6		
	1 Общие сведения о многопостовые источники питания	2		Н 1.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК.1.4	У 1.4.01
	Практическое занятие №1.10 Достоинства и недостатки многопостовых источников питания	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	З 1.4.01 З 1.4.02 Уo 01.06 Зo 01.03 Уo 02.06 Уo 03.02 Зo 03.02

				Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тематика самостоятельной учебной работы				
1. Систематическая проработка опорных конспектов обучаемых 2. Углубленное изучение тем по использованию источников питания переменного тока на сварных работах. 3. Более полное изучение источников питания постоянного тока их использование на сварочных работах		10		
МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций		36		
Тема 1 Правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций свариваемых сборочных единиц и механизмов	Содержание:	2		
	1. Правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций свариваемых сборочных единиц и механизмов	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие №2.1 Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	1		
Тема 2 Типовые детали машин и способы их соединения	Содержание:	4		
	1. Общие сведения о деталях и узлах машин. 2. Способы изготовления деталей и узлов машин. 3. Разъемные соединения. 4. Неразъемные соединения	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие №2.2 Изображение разъемных и неразъемных соединений	2		
Тема 3 Общие вопросы технологии	Содержание:	2		
	1. Виды заготовительных операций и оборудования. 2. Основные способы изготовления сварных конструкций сваркой плавлением. 3. Сварочные напряжения, деформации и перемещения	1	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02	У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06

изготовления сварных конструкций	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие №2.3 Подготовка металла к сварке	1		
Тема 4 Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций	Содержание:	4		
	1. Сварочные материалы участвующие в образование металла шва. 2. Средства нагрева. 3. Выбор видов и параметров режима термической обработки сварных конструкций	2	ПК.1.3 ОК 01 ОК 02	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие №2.4 Выбор термической обработки для разных материалов	2		
Тема 5 Методы контроля качества сварных конструкций	Содержание:	2		
	1. Классификация дефектов и методов контроля. 2. Внешний осмотр и измерения сварных швов. 3. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений и конструкций. 4. Выявляемость дефектов при неразрушающем контроле. 5. Система аттестации сварочного производства	1	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 05 ОК 09	Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие №2.5 Изучение этапов контроля качества	1		
Тема 6 Сущность технологичности сварных деталей и конструкций	Содержание:	4		
	1. Технические условия на изготовления сварных конструкций. 2. Технологичность изготовления сварных конструкций. 3. Общие принципы проектирования технологических процессов сварки. 4. Порядок разработки технологического изготовления сварных конструкций. 5. Нормативная документация на сварочные технологические процессы	2	ПК.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	OK 05 OK 09 KK 1, KK 2, KK 3, KK 4, KK 5, KK 6	Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие №2.6 Изучение технологических процессов металлоконструкций	2		
Тема 7 Основы проектирования цехов и участков сварочного производства	Содержание:	4		
	1.Задачи проектирования сварочного производства. 2.Структура сборочно-сварочного цеха. 3.Планировка участков сборочно-сварочного цеха. 4.Строительные конструкции промышленных зданий. 5.Планировка размещения оборудования на участках. 6.Транспортные операции в сварочном производстве	2	ПК.1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №2.7 Планировка участков сборки и сварки металлоконструкций	2		
Тема 8 Технология изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций	Содержание:	2		
	1.Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. 2.Порядок проектирования сборочно-сварочных приспособлений. 3.Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений	1	ПК.1.4 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие №2.8 .Выбор сборочных, сборочно-сварочных и сварочных приспособлений	1		
Тема 9 Технология производства балочных, рамных и решетчатых конструкций	Содержание:	4		
	1.Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. 2.Порядок проектирования сборочно-сварочных приспособлений. 3.Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. 4.Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления. 5.Технологические особенности изготовления сварных конструкций из разных материалов	2	ПК.1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие №2.9 Разработка и проектирование технологических процессов сборки и сварки балочных, рамных и решетчатых конструкций	2	КК 5, КК 6	Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 10 Технология изготовления негабаритных емкостей и сооружений	Содержание:	2		
	1.Виды емкостей и резервуаров. 2.Способ рулонирования листовых конструкций. 3.Сборка и сварка цилиндрических резервуаров. 4.Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров	1	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №2.10 Разработка и проектирование технологических процессов сборки и сварки негабаритных емкостей	1		
Содержание:	2			
Тема 11 Технология изготовления сварных сосудов, работающих под давлением	1.Требования к технологии изготовления сосудов, работающих под давлением. 2.Изготовление тонкостенных сосудов. 3.Изготовление толстостенных сосудов	1	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие №2.11 Разработка и проектирование технологических процессов сборки и сварки сварных сосудов	1	ПК.1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01

				Уо 09.02
Тема 12 Производство сварных труб и монтаж трубопроводов	Содержание:	4		
	1.Изготовление сварных труб. 2.Сварка стыков магистральных трубопроводов. 3.Сборка и сварка технологических трубопроводов. 4.Сварка трубопроводов из полимерных материалов. 5.Технология сварки газопроводов из полимерных труб	2	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №2.12 Разработка и проектирование технологических процессов сборки и сварки магистральных трубопроводов	2	ПК.1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тематика самостоятельной учебной работы				
МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		36		
Тема 1 Правила подготовки изделий под сварку	Содержание:	8		
	1.Технология выполнения разметки, резки и обработки кромок	2	ПК.1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01

				Уо 09.02
	2. Гибка и очистка под сварку	2	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №3.1 Инструменты и технология выполнения разметки Правила подготовки изделий под сварку	4	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 2 Назначение и сущность слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке	Содержание:	4		
	1. Оборудование, инструменты. Схемы оборудования. Технология выполнения правки листового металла. Технология выполнения правки различного профиля	2	ПК.1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №3.2 Оборудование, инструменты и технология выполнения правки металла. Организация рабочего места при выполнении слесарных работ	2		
Тема 3	Содержание:	4		
	1. Оборудование, инструменты для резки металла. Схемы резки и рубки металла	2	ПК.1.3	У 1.3.01

Техника выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	2. Технология выполнения рубки металла	2	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №3.3 Оборудование, инструменты и технология механической резки металла. Организация выполнения слесарных работ в соответствии с правилами техники безопасности	4	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 4	Содержание:	2+2		
Средства и приемы измерений линейных	1. Оборудование, инструменты для измерения размеров	2	ПК.1.5	У 1.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01	З 1.5.01

размеров, углов, отклонений формы поверхности	Практическое занятие №3.4 Определение точности сборки изделия с помощью инструмента	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 5 Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений	Содержание:	8		
	1. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Необходимость применения сборочно-сварочных приспособлений при сборке различных металлоконструкций	2	ПК.1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	2. Стяжные приспособления, их виды, применение. Схемы вакуумных зажимов. Задачи, выполняемые различными приспособлениями. Проектирование приспособлений	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №3.5 Определение правильности выполнения сборки изделий под сварку	4		
Тема 6 Типы разделки кромок под сварку	Содержание:	4		
	Техника разделки кромок под сварку. Преимущества Х-образной разделки кромок перед V-образной. Подготовка кромок под сварку элементов разной толщины. Подготовка кромок под сварку элементов стыковых соединений	2	ПК.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №3.6 Определение видов разделки кромок в соединениях	2		
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		36		
Тема 1 Сварочные материалы и процессы, происходящие при сварке	Содержание	2		
	Сварочные материалы. Металлургические процессы в сварочной ванне. Свариваемость сталей. Сварочные напряжения и деформации	2	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06

			ОК 04 ОК 05 ОК 09	Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2 Дефекты сварных соединений	Содержание	4		
	Типы и виды дефектов. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций. Способы исправления дефектов	2	ПК.1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №1 Определение видов дефектов по образцам	2		
Тема 3 Предварительный и текущий контроль	Содержание	6		
	Контроль исходных материалов. Контроль оборудования и оснастки. Контроль технологии. Контроль квалификации Контроль квалификации сварщиков. Внешний осмотр	2	ПК.1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа №2 Проверка сертификатов соответствия на металл и сварочные материалы. Контроль сборки сварного соединения под сварку с помощью различных шаблонов и контрольно-измерительного инструмента для проверки разделки кромок под сварку	4		ПК.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04

			OK 05 OK 09	Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 4 Радиационная дефектоскопия	Содержание.	6		
	Технология контроля. Ксерорадиографический и флюорографический методы контроля Автоматизация основных процессов радиологии. Современные методы радиационной дефектоскопии	2	ПК.1.3 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Лабораторная работа №3 Расшифровка рентгеновских снимков сварного соединения, описание дефектов. Изучение устройства и принципа работы рентгеновского аппарата РУП-120-5	4			
Тема 5 Ультразвуковая дефектоскопия	Содержание	4		
	Физические основы. Аппаратура. Технология контроля. Механизация и автоматизация ультразвукового контроля	2	ПК.1.4 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Лабораторная работа №4 Ультразвуковой контроль эхо-методом. Ультразвуковой контроль сварных и паяных соединений теньвым и иммерсионным методами	2			
Тема 6 Магнитная и вихретоковая дефектоскопия	Содержание	4		
	Физические основы магнитной дефектоскопии. Магнитопорошковый метод. Вихретоковая дефектоскопия. Магнитографический метод	2	ПК.1.4 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05	У 1.4.01 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06

			OK 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа №3 Изучение устройства и эксплуатации магнитопорошкового дефектоскопа	2	ПК.1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 7 Капиллярная дефектоскопия Контроль течей	Содержание	4		
	Классификация. Методика капиллярного контроля. Классификация. Капиллярные методы. Компрессионные методы. Вакуумные методы	2	ПК.1.2 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа №4 Контроль герметичности сварных соединений методом «керосиновой пробой»	2		
Тема 8 Методы испытаний сварных соединений	Содержание	4		
	Оценка свариваемости. Механические испытания. Металлографический анализ. Химический анализ и испытания на коррозионную стойкость	2	ПК.1.3 OK 01 OK 02	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
		Лабораторная работа №5 Механические испытания сварных соединений согласно ГОСТ 6996-66	2	OK 03 OK 04 OK 05 OK 09

				Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 9 Организация контроля сварки Безопасность труда при контроле качества сварки	Содержание	1		
	Классификация видов технического контроля. Задачи и структура контрольных служб. Новые формы организации контроля. Служба контроля в монтажных условиях Техническая документация при контроле. Требования безопасности при контроле сварных соединений	1	ПК.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 1.3.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тематика самостоятельной учебной работы				
Учебная практика Виды работ Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. Возбуждение сварочной дуги. Магнитное дутьё при сварке. Демонстрация видов переноса электродного металла. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. Разделка кромок под сварку. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.		108		

<p>Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.</p> <p>Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.</p> <p>Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</p> <p>Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</p> <p>Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения.</p> <p>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.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность - гидравлические испытания.</p> <p>Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.</p> <p>Контроль проникающими веществами - цветная дефектоскопия</p>			
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами.</p> <p>Подготовка оборудования к сварке:</p> <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. <p>Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе.</p> <p>Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом.</p> <p>Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.</p> <p>Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.</p> <p>Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.</p> <p>Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553.</p>	108		

<p>Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).</p> <p>Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> -переносных универсальных сборочных приспособлений -Универсальных сборочно-сварочных приспособлений -Специализированных сборочно-сварочных приспособлений <p>Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).</p> <p>Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.</p> <p>Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.</p> <p>Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.</p> <p>Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД</p> <p>Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1</p>			
Промежуточная аттестация	8		
Всего	386		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности .15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1) В.И. Чабан «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2020г.
- 2) Г.Г Галушкина «Сварка в среде углекислого газа», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2021 г.
- 3) А.Н. Мартынов «Полуавтоматическая сварка учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2021 г.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1) Источники питания вообще и сварочные источники питания в частности <http://valvolodin.narod.ru/>
- 2) Руководство по сварке: - dwg.ru
- 3) Сварочная библиотека: - <http://svarka-lib.com/>
- 4) Сварочные ресурсы: - <http://www.svarkainfo.ru>
- 5) Объединённая сварочная компания, <http://www.welder.by/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	Практический опыт: ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Умения: пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Знания: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Знания: основные группы и марки свариваемых материалов	
ПК.1.4. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Практический опыт: выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Умения: выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Знания: правила подготовки кромок изделий под сварку	
ПК.1.5. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Практический опыт: сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Практический опыт: сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Знания: виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: правила сборки элементов конструкции под сварку	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Практический опыт: зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.	

<p>развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Практический опыт: зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки.</p> <p>Практический опыт: удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).</p> <p>Умения: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>Знания: способы устранения дефектов сварных швов.</p> <p>Знания: правила технической эксплуатации электроустановок.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Практический опыт: контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Практический опыт: контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Умения: использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Знания: устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>	

	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> <p>Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах.</p> <p>Готовность отстаивать свое решение задачи.</p> <p>Проявление критического отношения к своему решению.</p> <p>Готовность участия в публичном обсуждении своего решения.</p>	
	<p>Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии.</p> <p>Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации.</p> <p>Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации.</p> <p>Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов.</p> <p>Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях, форматах, с применением технических средств.</p>	
	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p>	

	<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
	<p>Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	Владение техникой ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для РД
ПК 2.3	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.4	Владеть техникой РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5	Владеть техникой дуговой резки металла

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Практический опыт: проверка оснащённости сварочного поста РД.
	Н 2.1.02	Практический опыт: проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. Проверка наличия заземления сварочного поста РД
	Н 2.2.01	Практический опыт: настройка оборудования РД для выполнения сварки
	Н 2.3.01	Практический опыт: выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла

	Н 2.4.01	Практический опыт:выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций.
	Н 2.4.02	Практический опыт:выполнение дуговой резки простых деталей
	Н 2.5.01	Практический опыт: владеть техникой дуговой резки металла
Уметь	У 2.1.01	Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
	У 2.2.01	Умения: настраивать сварочное оборудование для РД
	У 2.3.01	Умения: владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	У 2.4.01	Умения: владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
	У 2.4.02	Умения: владеть техникой дуговой резки металла
	У 2.5.01	Умения: владеть техникой дуговой резки металла
	Знать	З 2.1.01
З 2.2.01		Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых РД.
З 2.2.02		Знания: сварочные (наплавочные) материалы для РД
З 2.3.01		Знания: выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.
З 2.3.02		Знания: причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
З 2.4.01		Знания: техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
З 2.4.02		Знания: дуговая резка простых деталей.
З 2.4.03		Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых РД.
З 2.4.04		Знания: сварочные (наплавочные) материалы для РД
З 2.5.01		Знания: дуговая резка простых деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – **314**

в т.ч. в форме практической подготовки **216**

из них на освоение МДК -**90**

в т.ч самостоятельной работы - **10**

практики – **216**, в т.ч. учебная - **108**

производственная - **108**

промежуточная аттестация **8**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля.	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практика	
				Всего часов	В том числе				
					лабораторных работ и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	90		90	38	10		108	108
	УП.02 Учебная практика	108	108					108	
	ПП.02 Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	8					8		
	Всего:	314	216	90	38	10		108	108

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами				
МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.		90		
Тема 1.1 Виды и способы сварки, и сварные соединения.	Содержание:	4		
	1. Классификация сварных соединений и швов. 2. Обозначение швов согласно ЕСКД ГОСТа 2.312-72	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.2.	Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02
	Практическое занятие 1 Изучение основных видов сварки плавлением. Расшифровка обозначений сварных швов.	2		
Тема 1.2 Электрическая сварочная дуга.	Содержание:	4		
	1.Основные физические процессы в дуговом разряде. 2.Баланс энергии и выделение теплоты в дуговом промежутке.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.1.	Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.1.01 З 2.1.01
	Практическое занятие 2 Отработка навыков зажигания дуги.	2		
Тема 1.3 Металлургические процессы при сварке	Содержание:	4		
	1.Особенности сварочных металлургических процессов. 2.Основные металлургические процессы при дуговой сварке.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.06 Зо 01.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.3.	Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02
	Практическое занятие 3 Методика расчета состава металла шва.	2		
Тема 1.4 Свариваемость и свойства сварных соединений.	Содержание:	4		
	1. Понятие о свариваемости, ее основные показатели и методы оценки.	2		Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 02.06
	Практическое занятие 4 Расчет эквивалента углерода и температуры предварительного подогрева.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.4.	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.4.01 У 2.4.02 З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 З 2.4.04
Тема 1.5 Напряжения и деформации при сварке	Содержание:	4		
	1. Понятие о сварочных напряжениях и деформаций.	2		Уо 01.06 Зо 01.03
	2. Влияние параметров процесса сварки на величину напряжений.	2		Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие 5 Методы расчета напряжений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.2.	Уо 02.06 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02
Тема 1.6 Свойства и назначения сварочных материалов, правила их выбора.	Содержание:	4		
	1. Сварочная проволока, прутки и порошки.	2	ОК 01	Уо 01.06
	2. Марки и типы электродов.	2	ОК 02	Зо 01.03
	3. Неплавиющийся электроды.		ОК 03	Уо 02.06

	4.Флюсы для дуговой сварки.		ОК 04	Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	Зо 03.02
	Практическое занятие 6 Упаковка и хранение сварочных материалов. Расшифровка условных обозначений сварочных материалов	2	ОК 09 ПК.2.3.	Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02
Тема 1.7 Технология ручной дуговой сварки	Содержание:	6		
	1.Сущность процесса и способы повышения его производительности. 2.Оборудование сварочного поста и подготовка деталей под сварку. 3Правила установки режимов сварки по заданным параметрам. 4.Способы выполнения соединений и швов различных типов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04	Зо 03.02
	Практическое занятие 7 Влияние параметров режимов сварки на качество сварных соединений. Сварка в различных пространственных положениях.	2	ОК 05 ОК 09 ПК.2.1.	Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.1.01 З 2.1.01
Тема 1.8 Технология выполнения дуговой резки металла	Содержание:	4		
	1.Сущность и техника дуговой резки металла	2	ОК 01	Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02	Уо 02.06
	Практическое занятие 8 Техника выполнения дуговой резки металлов.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.5.	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.5.01 З 2.5.01
Тема 1.9 Технология выполнения дуговой наплавки покрытыми электродами	Содержание:	6		
	1.Общие сведения о ручной дуговой наплавке. Применение наплавки в сварочном производстве. Характеристика наплавленного слоя. 2.Выбор режима наплавки. Техника ручной дуговой наплавки.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04	Уо 03.02
	Практическое занятие 9 Применение наплавки на изношенные части различных инструментов	2	ОК 05 ОК 09 ПК.2.1.	Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02

				У 2.1.01 З 2.1.01
Тема 1.10 Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей.	Содержание:	8		
	1.Общие сведения и классификация сталей. 2.Сварка низкоуглеродистых сталей.	4		Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		Уо 02.06
	Практическое занятие 10 Технология сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.4.	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.4.01 У 2.4.02 З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 З 2.4.04
Тема 1.11 Сварка углеродистых и среднелегированных сталей.	Содержание:	6		
	1.Свойства и структура сталей. 2.Сварка низкоуглеродистых бейнитно-мартенситных сталей.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02
	Практическое занятие 11Технология сварки углеродистых и среднелегированных сталей.	4	ПК.2.2. КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02
Тема 1.12 Сварка высоколегированных сталей и сплавов.	Содержание:	8		
	1.Основные характеристики сталей и общие технологические приёмы сварки. 2.Особенности сварки высокохромистых сталей.	4	ОК 01 ОК 02	Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02
	Практическое занятие 12 Технология сварки высоколегированных сталей и сплавов.	4	ОК 09 ПК.2.5.	Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.5.01 З 2.5.01

Тема 1.13 Сварка чугунов	Содержание:	6		
	1.Классификачунов их свариваемость. 2.Горячая сварка чугунов. Холодная сварка чугунов.	4		Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 02.06
	Практическое занятие 13 Расшифровка марок чугунов. Технология сварки чугунов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.4.	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02 У 2.4.01 У 2.4.02 З 2.4.01 З 2.4.02 З 2.4.03 З 2.4.04
Тема 1.14 Сварка цветных металлов и сплавов.	Содержание:	6		
	1. Основные свойства цветных металлов и сплавов. 2.Особенности сварки алюминия и алюминиевых сплавов. 3.Особенности сварки меди и медных сплавов. 4.Особенности сварки титана и его сплавов.	2		Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие 14 Расшифровка марок цветных металлов. Технология сварки алюминия и алюминиевых сплавов. Технология сварки меди и медных сплавов. Технология сварки титана и его сплавов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.3.	У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02
Тема 1.15 Сварка разнородных металлов	Содержание:	4		
	1.Сварные соединения разнородных сталей. 2.Особенности технологии сварки сталей разных структурных классов.	2		Уо 01.06 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие 15 Технология сварки разнородных сталей	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.2.5.	У 2.5.01 З 2.5.01
Дифференцированный зачет		2		
Тематика самостоятельной учебной работы		10		

<ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей»; «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов»; «Типы и марки электродов для наплавки»; «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами»; «Дуговая наплавка под флюсом»; «Дуговая наплавка в защитных газах»; «Дуговая наплавка порошковыми проволоками»; «Лазерная резка металлов»; «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения»; «Плазмотроны для резки металла». 			
<p>Учебная практика. Виды работ: Наплавка валиков на пластины в нижнем положении шва. Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную плоскость Наплавка вертикальных валиков на наклонную поверхность Наплавка вертикальных валиков на вертикальную плоскость. Многослойная наплавка валиков на пластины в нижнем положении шва. Сварка стыковых соединений в нижнем положении шва без скоса кромок. Сварка стыковых соединений в нижнем положении шва со скосом кромок. Сварка стыковых соединений в вертикальном положении шва Сварка стыкового соединения со скосом одной кромки в горизонтальном положении. Многослойная сварка пластин встык с разделкой кромок Сварка угловых соединений в нижнем положении шва Сварка угловых соединений в вертикальном положении шва Сварка тавровых соединений в вертикальном положении шва Сварка таврового соединения в вертикальном положении многопроходным угловым швом. Сварка пластин внахлест в нижнем положении. Сварка пластин внахлест в горизонтальном положении Сварка таврового соединения в нижнем положении шва Сварка тавровых соединений в нижнем положении многопроходным швом. Сварка кольцевых швов с поворотом труб. Сварка кольцевых швов без поворота труб. Сварка стыковых соединений из легированных сталей во всех пространственных положениях шва. Сварка угловых, тавровых соединений из конструкционных сталей во всех пространственных положениях шва. Сварка стыковых, угловых, тавровых соединений из легированных сталей во всех пространственных положениях шва. Холодная сварка чугуна. Ознакомление с выполнением горячей сварки чугуна. Сварка цветных металлов во всех пространственных положениях шва.</p>	108		

Сварка тавровых и двутавровых балок небольшого размера. Сварка решетчатых конструкций Сварка короба. Сварка труб разного диаметра.			
Производственная практика Виды работ Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	108		
Промежуточная аттестация	8		
Всего	314		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности .15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1) В.И. Маслов «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009 г.
- 2) Г.Г Чернышов «Сварочное дело. Сварка и резка металлов», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010 г.
- 3) Г.Г Чернышов «Основы теории сварки термической резки металла», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010 г.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1) Посвящается источникам питания вообще и сварочным источникам питания в частности <http://valvolodin.narod.ru/>
- 2) Руководство по сварке: dwg.ru
- 3) Сварочная библиотека: <http://svarka-lib.com/>
- 4) Сварочные ресурсы: <http://www.svarkainfo.ru>
- 5) Объединённая сварочная компания, <http://www.welder.by/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК.2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД</p> <p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД</p> <p>ПК 2.3. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>ПК 2.4. Владеть техникой РД простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>ПК 2.5. Владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для</p>	<p>Практический опыт: проверка оснащенности сварочного поста РД.</p> <p>Практический опыт: проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. Проверка наличия заземления сварочного поста РД</p> <p>Умения: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД</p> <p>Знания: устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Практический опыт: настройка оборудования РД для выполнения сварки</p> <p>Умения: настраивать сварочное оборудование для РД</p> <p>Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых РД.</p> <p>Знания: сварочные (наплавочные) материалы для РД</p> <p>Практический опыт: выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Умения: владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Знания: выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Знания: причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Практический опыт: выполнение РД простых деталей неотвественных конструкций.</p> <p>Практический опыт: выполнение дуговой резки простых деталей</p> <p>Умения: владеть техникой РД простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>

<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>пространственном положении сварного шва.</p> <p>Умения: владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Знания: техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Знания: дуговая резка простых деталей.</p> <p>Знания: основные группы и марки материалов, свариваемых РД.</p> <p>Знания: сварочные (наплавочные) материалы для РД</p>	
<p>ОК 04 Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>Практический опыт: владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Умения: владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Знания: дуговая резка простых деталей</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> <p>Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах.</p> <p>Готовность отстаивать свое решение задачи.</p> <p>Проявление критического отношения к своему решению.</p> <p>Готовность участия в публичном обсуждении своего решения.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии.</p> <p>Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации.</p> <p>Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации.</p> <p>Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов.</p> <p>Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях,</p>	

	<p>форматах, с применением технических средств.</p>	
	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>
	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>
	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во</p>

	<p>Знает особенности социального культурного контекста; правила оформления документов построения устных сообщений</p>	<p>и время практического обучения. и Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>
	<p>Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>Наблюдение и оценки деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.</p>

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

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.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением* и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03	Владение техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 3.3	Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки
	Н 3.2.01	выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Н 3.3.01	выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций
Уметь	У 3.1.01	настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

	У 3.2.01	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	У 3.3.01	владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
Знать	З 3.1.01	основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.
	З 3.1.02	сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
	З 3.2.01	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.
	З 3.2.02	причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	З 3.3.01	техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – **314**

в т.ч. в форме практической подготовки **216**

из них на освоение МДК -**90**

в т.ч самостоятельной работы - **20**

практики – 216, в т.ч. учебная - **108**

производственная - **108**

промежуточная аттестация **8**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля.	Всего часов	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак.час					
				Обучение по МДК				Практика	
				Всего часов	В том числе				
					лабораторных работ и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5, КК 6	Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	90		90	48	20		108	108
	УП.03 Учебная практика	108	108					108	
	ПП.03 Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	8					8		
	Всего:	314		90	48	20		108	108

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе				
МДК.03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		90		
Тема 1.1 Сущность механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание:	6	ПК.3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 З 3.1.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Сущность процесса и способы повышения его производительности	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 1 Выявление достоинств и недостатков механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	4		
Тема 1.2. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.	Содержание:	4	ПК.3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 З 3.1.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 2	4		
	Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки).			

				Уо 09.02
Тема 1.3 Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	Содержание:	6		
	Виды сплавов для наплавки. Область применения. Общие сведения об особенностях свойств наплавочной проволоки.	2	ПК.3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.1.01 З 3.1.01 З 3.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		Уо 01.06 Зо 01.03
	Практическое занятие 3 Удаление наплавкой дефектов в узлах, механизмах и отливках различной сложности.	4		Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 1.4 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Содержание:	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 4 Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки.	4	ПК.3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.3.01 З 3.3.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 1.5 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	Содержание:	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 5 Определение показателей, влияющих на качество сварных соединений	4	ПК.3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.3.01 З 3.3.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02

Тема 1.6 Техника и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Содержание:	6		
	Оборудование сварочного поста и подготовка деталей под сварку. Правила установки режимов сварки по заданным параметрам. Способы выполнения соединений и швов различных типов.	2	ПК.3.3. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.3.01 З 3.3.01 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 6 Влияние параметров режимов сварки на качество сварных соединений. Сварка в различных пространственных положениях.	4		
Тема 1.7 Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	Содержание:	6		
	Классификация видов термической обработки. Средства нагрева	2	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 7 Выбор видов и параметров режима термической обработки сварных конструкций	4		
Тема 1.8 Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	Содержание:	6		
	Понятие о сварочные напряжения и деформаций. Влияние параметров процесса сварки на величину напряжений.	2	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 8 Методы расчета напряжений.	4		
Тема 1.9 Меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в	Содержание:	6		
	Меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.	2	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02	У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

свариваемых (наплавляемых) изделиях	Практическое занятие 9 Выявление эффективных мероприятий по предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Содержание: Требования к сварным швам, их свойствам и качеству.	6 2		
Тема 1.10 Требования к сварочному шву.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	Практическое занятие 10. Изучение ГОСТа 2601-84.	4		
Тема 1.11 Строение сварочного шва, способы их испытания и виды контроля	Содержание:	4		
	Строение сварочного шва. Способы испытания сварных швов.. Виды контроля Основные этапы работ по контролю качества сварных швов и соединений.	2	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 11 Изучение строения сварного шва.	2		
	2			
Тема 1.12 Причины возникновения дефектов сварных швов,	Содержание:	4		
	Основные виды дефектов сварных швов. Внутренние дефекты. Наружные дефекты. Методы предупреждения дефектов и способы устранения.	2	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 12 Определение причин дефектов сварных швов и соединений.	2		
	2			

			ОК 05 ОК 09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Тема 1.13 Способы устранения дефектов их предупреждения и исправления.	Содержание:	6		
	Способы устранения дефектов их предупреждения и исправления.	2		У 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		3 3.2.01
	Практическое занятие 13 Определение способов устранения дефектов их предупреждения и исправления.	4	ПК.3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3 3.2.02 Уо 01.06 Зо 01.03 Уо 02.06 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.02
Промежуточная аттестация		2		
тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.03.01 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированных сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»;		20		

«Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварке (наплавки) плавлением в защитном газе»			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 4. Зажигание сварочной дуги 5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей 8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях 12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях 13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали. 14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 15. Исправление дефектов сварных швов. 16. Выполнение комплексной работы. 	108		
<p>Производственная практика (концентрированная) Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 	108		

5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.			
6.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.			
7.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 450*.			
8.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.			
9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.			
Промежуточная аттестация	8		
Всего	314		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Мастерская «Сварочная для сварки металлов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1) В.И. Чабан «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2019г.
- 2) Г.Г. Галушкина «Сварка в среде углекислого газа», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2020 г.
- 3) А.Н. Мартынов «Полуавтоматическая сварка учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2018 г.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1) Источники питания вообще и сварочные источники питания в частности <http://valvolodin.narod.ru/>
- 2) Руководство по сварке: - dwg.ru
- 3) Сварочная библиотека: - <http://svarka-lib.com/>
- 4) Сварочные ресурсы: - <http://www.svarkainfo.ru>
- 5) Объединённая сварочная компания, <http://www.welder>

3.2.3. Дополнительные источники:

- 1) Сварочное производство «Ежемесячный научно-технический и производственный журнал», 2010 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>ПК 3.2. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>ПК 3.3. Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>Выявляет достоинства и недостатки механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Подготавливает и производит проверку сварочных материалов для частично механизированной сварки. Производит настройку оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки. Производит проверку показателей, влияющих на качество сварных соединений. Производит сварку в различных пространственных положениях.</p> <p>Подготавливает и производит проверку сварочных материалов для частично механизированной сварки цветных металлов.</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной наплавки. Производит удаление наплавкой дефектов в механизмах и отливках различной сложности. Производит настройку оборудования для частично механизированной наплавки плавлением для выполнения сварки. Определяет вид дефекта и выявляет наиболее из них эффективный.</p> <p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах. Готовность отстаивать свое решение задачи. Проявление критического отношения к своему решению.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>Готовность участия в публичном обсуждении своего решения.</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии. Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации. Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации. Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов. Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач. Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях, форматах, с применением технических средств.</p> <p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).</p>

	<p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
	<p>Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	