

**Приложение 1
к ООП по специальности
15.02.19 Сварочное производство**

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01. ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 г. № 907.

Разработчик:

Юрченко А.Н, преподаватель ТТЖТ– филиала РГУПС

Рецензенты:

Акимов Р.С – Заведующий отделением ТТЖТ - филиал РГУПС

Зеленский Д.Ю., - главный инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07, 23.02.04

Протокол заседания №10 от 20.06.2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

		методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: 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 Знания: 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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ПК 1.1.	Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.	Навыки: применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
		Умения: выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции; выбирать оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; устанавливать режимы сварки; рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; читать рабочие чертежи сварных конструкций; подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей
		Знания: технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; основы технологии сварки и производства сварных конструкций; методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; технологию изготовления сварных конструкций различного класса; способы подготовки кромок соединения под сварку
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Навыки: технической подготовки производства сварных конструкций
		Умения: определять условия выполнения сварочных работ в соответствии с технологической документацией по сварочному производству; организовать рабочее место сварщика в соответствии с

		технологическим процессом и условиями производства; обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента
		Знания: виды сварочных участков; оборудование сварочных постов; требования к организации рабочего места, его безопасному содержанию и экологичности
ПК 1.3.	Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Навыки: выбора основных и сварочных материалов оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
		Умения: анализировать требования конструкторской, технологической и нормативной документации по сварочному производству; настраивать сварочное оборудование в соответствии с рекомендациями производителя
		Знания: виды сварочного оборудования, технические характеристики, устройство, принцип работы и правила эксплуатации; источники питания
ПК 1.4.	Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.	Навыки: хранения и использования основных и сварочных материалов, сварочного оборудования, оснастки и инструмента
		Умения: обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования основных и сварочных материалов; обеспечивать исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента
		Знания: требования, предъявляемые к основным и сварочным материалам, условиям их транспортировки, хранения и выдачи; требования, предъявляемые к сварочному оборудованию, оснастке и инструменту, правила обслуживания

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	304	228
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	146	
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	18	
Всего	678	408

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	МДК 01.01 Технология сварочных работ	312	130	182	54	30	98		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	168	98	70	22	-	48		
	УП 01.01 Учебная практика	72	72					72	
	ПП 01.01 Производственная практика	108	108						108
	Экзамен по модулю	18							
	Всего:	678	408	246	76	30	146	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем часов	Уровень освоения
МДК. 01.01 Технология сварочных работ		312	
Тема 1. Основы теории сварочных процессов	Содержание	6	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	1. Сущность сварочных процессов, основные трудности и преимущества Классификация видов сварки, их краткая характеристика	2	
	2. Классификация сварных соединений, типы и конструктивные элементы сварных швов Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Трудности при сварке разнородных металлов	2	
	3. Электрическая дуга и сущность протекающих в ней процессов. Основные параметры сварочной дуги, ее статистическая характеристика. Способы возбуждения сварочной дуги, виды сварочных дуг	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Определение стыковых соединений по условному обозначению	4	
	Определение угловых соединений по условному обозначению	4	
	Определение тавровых соединений по условному обозначению	4	
	Исследование процесса ручной сварки на переменном и постоянном токе.	4	
	Изучение способов возбуждения сварочной дуги	4	
Тема 2. Металлургические процессы при сварке плавлением	Содержание	6	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	1. Основные металлургические процессы при дуговой сварке Особенности металлургических процессов при различных видах сварки Перенос металла при сварке. Управление этим процессом Тепловые процессы при сварке. Плавление и перенос электродного металла.	2	
	2. Формирование сварочной ванны. Влияние параметров режима на форму и размеры сварочной ванны. Формирование сварного соединения и изменение структуры зоны термического влияния	2	
	3. Кристаллизация металла шва, структура шва и зоны термического влияния. Свариваемость металлов и свойства сварных соединений. Напряжения деформации и перемещения деталей в процессе сварки, методы их снижения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	

	Расчет параметров нагрева и плавления электродного металла	4	
	Расчет свариваемости по химическому составу.	4	
	Классификация сталей по свариваемости	4	
	Формирование структуры шва околошовной зоны	4	
	Способы борьбы с напряжениями и деформациями	4	
Тема 3. Сварочные материалы.	Содержание	12	OK01 OK02 OK03 OK04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	1. Сварочные материалы: Сварочная проволока, её классификация, особенности применения, требования к проволоке. Сварочная проволока из цветных металлов и сплавов, применение, обозначение	2	
	2. Неплавящиеся электродные стержни. Плавящиеся электроды. Классификация, особенности применения, требования к электродам	2	
	3. Классификация защитных газов, их характеристики, стандарты на защитные газы	2	
	4. Сварочные материалы для легированных сталей. Сварочные материалы для цветных металлов и сплавов	2	
	5. Порошковые материалы для сварки и наплавки, классификация, область применения. Условное обозначение порошковых материалов	2	
	6. Флюсы для электродуговой и электрошлаковой сварки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Чтение условных обозначений марок сварочных проволок	4	
	Чтение условных обозначений электродов	4	
	Определение режима ручной дуговой сварки, производительности и расходов электродов	4	
	Анализ характеристик инертных газов (аргон, гелий)	4	
	Анализ характеристик активных газов (углекислый газ CO ₂)	4	
	Выбор и обоснование марок флюсов для сварки плавлением	4	
	Выбор сварочных материалов для механизированной сварки низкоуглеродистых сталей	4	
Тема 4. Технология ручной дуговой сварки	Содержание	4	OK01 OK02 OK03 OK04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1. Технология ручной дуговой сварки. Сущность процесса и способы повышения производительности Подготовка металла под сварку. Выбор параметров режима при ручной дуговой сварке	2	
	2. Технология РДС конструкционных низкоуглеродистых, среднеуглеродистых, высокоуглеродистых и легированных сталей в различных соединениях и пространственных положениях. Сварные соединения и швы	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	18	ПК1.4.
	Определение основных параметров режима сварки	4	
	Расчет прочности сварных соединений	4	
	Расчет нагрева металла дугой	4	
	Чтение марок низкоуглеродистых сталей	2	
	Определение основных параметров сварки низко - и среднеуглеродистых сталей.	4	
Тема 5. Технология дуговой частично механизированной и автоматической сварки	Содержание	6	
	1. Особенности сварки в защитных газах. Подготовка деталей. Выбор режимов сварки в защитных газах. Механизированная сварка стальной, порошковой и самозащитной проволокой	2	OK01 OK02 OK03 OK04
	2. Сварка неплавящимся электродом в инертных газах. Техника и технология аргонодуговой сварки	2	ПК1.1
	3. Особенности, способы сварки под флюсом. Подготовка деталей и выбор режимов сварки под флюсом	2	ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Выбор, расчёт режимов механизированной сварки в CO ₂	4	
	Выбор, расчёт режимов сварки в аргоне и гелии	4	
Тема 6. Газовая сварка и резка	Содержание	4	OK01
	1. Основные виды газопламенной обработки. Физико-химические процессы при газовой сварке Сварные соединения, швы при газовой сварке и резки, обозначение их на чертежах. Техника и технология газовой сварки.	2	OK02 OK03 OK04
	2. Технология кислородной резки металлов Горючие газы, применяемые при сварке и резке. Ацетилен и его заменители. Присадочные материалы	2	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Выбор, расчёт сварочных материалов газопламенной сварки	4	
	Выбор пламени горелки для разных материалов газопламенной сварки	4	
	Изучение горючих газов, применяемых при сварке. Виды пламени.	4	
Тема 7. Технология контактной сварки	Содержание	6	OK01
	1 Сущность и классификация видов контактной сварки. Физические основы контактной сварки	2	OK02 OK03
	2. Режимы и требования к процессам контактной сварки	2	OK04
	3. Технология сварки разнородных и двухслойных сталей.	2	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК1.4.

	Расчет параметров стыковой контактной сварки.	4	
Тема 8. Наплавка твердых сплавов	Содержание	2	ОК01
	1. Наплавка поверхностных слоев в производстве и ремонте деталей. Механизированная наплавка.	2	ОК02 ОК03 ОК04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК1.1
	Определение основных параметров при производстве поверхностной наплавки при ремонтных работах	4	ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
Тема 9. Сварка цветных металлов и чугуна.	Содержание	4	
	1. Сварка алюминия, меди, титана, магния, никеля и их сплавов. Особенности сварки цветных металлов и сплавов. Горячая и холодная сварка чугуна. Технология сварки чугуна с применением стальных шпилек.	4	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ПК1.1 ПК1.2
	Изучение процесса сварки алюминия на переменном токе неплавящимся электродом	4	ПК1.3
	Изучение процесса сварки меди ее сплавов	4	ПК1.4.
	Изучение процесса сварки титана и его сплавов в инертных газах	4	
Тема 10. Современные методы резки и сварки металлов.	Содержание	4	
	1. Электродуговая, воздушно - дуговая и плазменная резка металлов. Электронно-лучевая, лазерная сварки и резка	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение современных методов резки металла. Их применение на производстве.	4	
Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций			
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		168	
Тема 2.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание	4	ОК01
	1. Стационарный сварочный пост для ручной дуговой сварки. Классификация оборудования для сварки. Основные требования к вольтамперным характеристикам сварочных источников питания	2	ОК02 ОК03 ОК04
	2. Основные способы регулирования силы тока. Режимы работы электросварочного оборудования. Система обозначений источников питания дуги. Статические и динамические характеристики источников питания	2	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Полярность, её выбор. Условное обозначение	4	

	источников питания		
	Чтение условного обозначения сварочного оборудования	4	
	Регулирование силы тока	4	
	Изучение видов сварочных постов, оборудование	4	
Тема 2.2.Источники питания сварочной дуги	Содержание	6	
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация. 2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки 3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки 4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики 5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики. 6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики 7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы. 8.Ознакомление с установкой для аргонодуговой сварки 9. Машины контактной сварки и их классификация. 10.Оборудование для сварки под флюсом: общие сведения, технические характеристики. 11.Оборудование для электрошлаковой сварки: общие сведения, технические характеристики.	6	OK01 OK02 OK03 OK04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Конструктивные элементы сварочного трансформатора	4	
	Конструктивные элементы сварочного выпрямителя	4	
	Конструктивные элементы инвертора	4	
	Конструктивные элементы многопостового источника питания	4	
	Конструктивные элементы машины контактной сварки	4	
	Ознакомление с системой управления электронно-лучевой установки.	4	
	Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки	4	
Тема 2.3.Оборудование для частично механизированной сварки	Содержание	4	
	1.Сварочные полуавтоматы их классификация, область применения. Назначение, устройство, принцип действия, характеристика и обозначение осцилляторов	2	OK01 OK02 OK03 OK04
	2.Источники сварочного тока для частично механизированной сварки, механизм подачи электродной проволоки, сварочная горелка, газовая	2	ПК1.1 ПК1.2

	аппаратура		ПК1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	ПК1.4.
	Ознакомление с настройкой полуавтоматов для сварки в защитных газах	4	
	Ознакомление со строением и особенностям подающих механизмов	4	
	Ознакомление со строением горелки для сварки в защитных газах	4	
	Ознакомление со строением гибких шлангов	4	
	Изучение видов сварочных полуавтоматов	4	
	Изучение устройства технических характеристик сварочных полуавтоматов	4	
Тема 2.4.Оборудование и аппаратура для автоматической сварки плавлением	Содержание	4	ОК01
	1. Основные сведения об автоматах, их классификация; принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами	2	ОК02
	2. Назначение, устройство, принцип работы автоматов для сварки под флюсом, технические данные, обозначение. Неисправности сварочных автоматов, причины и способы их устранения	2	ОК03
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК04
	Изучение устройства типовых узлов сварочных автоматов	4	ПК1.1
	Изучение видов сварочных автоматов	4	ПК1.2
			ПК1.3
Тема 2.5.Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки	Содержание	2	ПК1.4.
	1.Схемы постов газовой сварки и термической резки, оборудование и правила технического обслуживания	2	ОК01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК02
	Ознакомление с газовой аппаратурой для сварки	4	ОК03
	Ознакомление с газовой аппаратурой для резки	4	ОК04
			ПК1.1
Тема 2.6.Оборудование для сварки давлением	Содержание	2	ПК1.2
	1.Устройство основных элементов контактных машин. Система охлаждения контактных машин. Приводы контактных машин. Аппаратура управления контактных машин. Вспомогательное оборудование, инструмент, приспособления	2	ПК1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК1.4.
	Выбор режимов контактной сварки	4	
Курсовой проект (работа) (примерная тематика) Особенности применения многопроходной (многослойной сварки) Сварочные материалы. Назначение. Классификация Сварочные покрытые электроды. Выбор электродов при ручной дуговой сварке. Подготовка их к сварке. Сварочные проволоки. Назначение. Классификация. Особенности применения. Сварочные флюсы. Назначение. Классификация. Особенности применения.		30	ОК01
			ОК02
			ОК03
			ОК04
			ПК1.1
			ПК1.2

Электроды вольфрамовые. Назначение. Классификация. Особенности применения. Защитные и горючие газы. Назначение. Классификация. Особенности применения. Выбор сварочных материалов при дуговой сварке сталей в защитных газах. Выбор сварочных материалов при дуговой сварке сталей под флюсом. Классификация и свариваемость углеродистых сталей Технологии сварки углеродистых сталей Технологии сварки низколегированных конструкционных сталей. Технологии сварки низколегированных теплоустойчивых сталей. Технология сварки среднеуглеродистых сталей.		ПК1.3 ПК1.4.
Учебная практика Виды работ: Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке Подготовка газосварочного оборудования. Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов. Отработка приемов газовой сварки во всех пространственных положениях. Отработка приемов газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов. Отработка приемов газовой сварки трубных соединений. Отработка приемов кислородной резки металлов. Отработка приемов кислородно-флюсовой резки деталей. Отработка приемов сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей. Отработка приемов сварки различных конструкций во всех пространственных положениях. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ. Выполнение комплексной работы.	72	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
Производственная практика Виды работ: Техника безопасности на производстве. Сварка в нижнем положении. Сварка угловых и тавровых соединений. Сварка внахлест. Сварка замочных соединений. Сварка с разделкой кромок. Сварка труб встык. Врезка труб различных диаметров. Резка металла разной толщины. Резка труб, прутка и различных профилей. Выполнение комплексной квалификационной работы.	108	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4.
Промежуточная аттестация	18	
Всего	678	

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- Особенности применения многопроходной (многослойной сварки)
- Сварочные материалы. Назначение. Классификация
- Сварочные покрытые электроды. Выбор электродов при ручной дуговой сварке. Подготовка их к сварке.
- Сварочные проволоки. Назначение. Классификация. Особенности применения.
- Сварочные флюсы. Назначение. Классификация. Особенности применения.
- Электроды вольфрамовые. Назначение. Классификация. Особенности применения.

7. Защитные и горючие газы. Назначение. Классификация. Особенности применения.
8. Выбор сварочных материалов при дуговой сварке сталей в защитных газах.
9. Выбор сварочных материалов при дуговой сварке сталей под флюсом.
10. Классификация и свариваемость углеродистых сталей
11. Технологии сварки углеродистых сталей
12. Технологии сварки низколегированных конструкционных сталей.
13. Технологии сварки низколегированных теплоустойчивых сталей.
14. Технология сварки среднеуглеродистых сталей.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК.

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учебное пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 216 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/21176. - ISBN 978-5-8199-0732-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778232>

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103196>

3. Сидоров, В. П. Теория и технология сварочных процессов. Сборник задач : практическое пособие / В. П. Сидоров. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-1550-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133381>

4. Черепяхин, А. А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07041-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537655>

5. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 269 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539490>

6. Черепашин, А. А. Подготовительные сварочные работы : учебник / А. А. Черепашин, Р. А. Латыпов, Л. П. Андреева [и др.] ; под ред. А. А. Черепашина, Р. А. Латыпова. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11574-9. — URL: <https://book.ru/book/949273>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2023. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2019. - 112 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2019. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 200 с.

6. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2022. - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	- применяет различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Оценка выполнения тестовых заданий Оценка устных ответов Оценка выполнения контрольных работ Оценка практических заданий Комплексные работы по учебной и производственной практике Квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	- выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	- осуществляет выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	- выполняет хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывает составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение. Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	- определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; структурирует получаемую	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе выполнения задач профессионально

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	информацию; - выделяют наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	й 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;	- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - умеет презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - умеет презентовать бизнес-идею; - определяет источники финансирования	Оценка и наблюдение за способностью обучающегося планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, для специальности 15.02.19 Сварочное производство, содержит необходимые разделы и темы, изучив которые выпускники техникума смогут грамотно реализовать себя на профессиональном уровне.

Предусмотренное проведение аудиторных занятий, практических работ, что позволит приобрести как теоретические, так и практические навыки и умения.

В рабочую программу входят пояснительная записка, раскрывающая структуру и содержание программы, тематический план, содержание учебной дисциплины, требования к знаниям, умениям и навыкам, приобретаемым студентами в процессе изучения учебной дисциплины.

Имеются рекомендации по выполнению студентами самостоятельной работы.

Изучаемый материал рационально распределен по времени и содержанию, ориентирован на практическое применение в производственных условиях, может использоваться выпускником техникума при эксплуатации специализированного оборудования.

Положительной стороной данной программы считаю акцентирование внимания на изучении навыков и умений студентов и приобретении практического опыта работы.



Рецензент:

Д.Ю. Зеленский, главный инженер ПМС-24 ст.
Тихорецкая

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, по специальности 15.02.19 Сварочное производство, включает в себя изучение теории, практики и самостоятельной подготовки в области сварочного производства.

Содержание разделов и тем изучаемой модуля построено таким образом, что охватывает все стороны подготовки и осуществления технологических процессов изготовления сварных конструкций на промышленном предприятии и предприятиях железнодорожного транспорта, от момента подготовки технологических процессов до изготовления сварных конструкций.

В разделах и темах изучаемого МДК прослеживается её связь с такими профессиональными модулями, как ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий, ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.

Изучение способов и методов, приемов сборки и сварки конструкции с эксплуатационными свойствами позволит обучающимся применять свои знания непосредственно на производстве и при прохождении производственной практики.

РЕЦЕНЗЕНТ:



Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04