



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета

АНПОО «МАНО»

Протокол № 01-01/2 от 26.01.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНПОО «МАНО»

В.И. Гам



26 января 2026 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю
«ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»

Заочная форма обучения

Омск, 2026

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.19 Сварочное производство , утвержденного приказом Министерства просвещения РФ 30 ноября 2023 года № 907.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик:
Кобзарь Алесандр Борисович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	20

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций 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 правовой и 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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций
ПК 1.1.	Выбирать методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с учётом условий производства.
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3.	Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 1.4.	Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> -применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; -технической подготовки производства сварных конструкций; - выбора основных и сварочных материалов оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; - хранения и использования основных и сварочных материалов, сварочного оборудования.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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; -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; - анализировать требования конструкторской, технологической и нормативной документации по сварочному производству; настраивать сварочное оборудование в соответствии с рекомендациями производителя; - обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования основных и сварочных материалов; обеспечивать исправное состояние сварочного производства.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - виды сварочных участков; оборудование сварочных постов; требования к организации рабочего места, его безопасному содержанию и экологичности; - виды сварочного оборудования, технические характеристики, устройство, принцип работы и правила эксплуатации; источники питания;

	- требования, предъявляемые к основным и сварочным материалам, условиям их транспортировки, хранения и выдачи; требования, предъявляемые к сварочному оборудованию.
--	--

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 896 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 536 часов;

промежуточная аттестация – 16 часов;

учебной практики – 108 часа;

производственной практики – 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК					Практики	
			В том числе						
			лекций	Лабораторных и практических	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.4. ОК 01-09	Раздел 1. МДК.01.01 Технология сварочных работ	302	12	12	4	270	4		
	Раздел 2. МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	302	14	14	-	266	8		
	Учебная практика, часов	108						108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Промежуточная аттестация по модулю	4					4		
	Всего:	896	26	26	4	536	16	108	180

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Технология сварочных работ			
МДК 01.01 Технология сварочных работ			
Тема 1. Классификация основных видов электрической сварки	Содержание		
	1 Лекция 1 . Понятие о сварке, история развития.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	2 Самостоятельная работа обучающихся. Классификация электрической сварки	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	3 Самостоятельная работа обучающегося. Классификация электрической сварки плавлением. Сущность основных видов сварки (плавлением, давлением, контактная). Сущность основных способов электрической сварки плавлением. Формирование металла шва, защита зоны сварки	12	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 2. Теоретические основы электрической сварки плавлением	Содержание		
	1 Лекция 2 . Сварочная дуга и процессы в ней. Способы зажигания дуги	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	2 Самостоятельная работа обучающихся. Ионизация, эмиссия, рекомбинация, области дуги, температура пятен и столба дуги	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	3 Самостоятельная работа обучающихся. Вольтамперная характеристика и ее влияние на условие горения сварочной дуги	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	4 Самостоятельная работа обучающегося. Технологические особенности и условия устойчивого горения сварочной дуги.	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09

	5	Самостоятельная работа обучающегося. Влияние рода тока и полярности, эластичность дуги	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	6	Самостоятельная работа обучающегося. Влияние защитных газов на устойчивое горение дуги .	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	7	Самостоятельная работа обучающегося. Анализ влияния активных и инертных газов на условие устойчивого горения сварочной дуги	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	8	Самостоятельная работа обучающегося Действие магнитных полей на сварочную дугу. Магнитное отклонение дуги. Способы устранения магнитного дутья .	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	9	Самостоятельная работа обучающегося. Перенос металла в сварочную ванну при дуговой сварке .Виды и характеристики переноса металла в сварочную ванну	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	10	Самостоятельная работа обучающегося. Мощность процесса сварки. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность процесса сварки	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	11	Самостоятельная работа обучающегося. Тепловой баланс процесса сварки: ручной дуговой, в защитных газах и под флюсом. Нагрев электродов.	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	12	Самостоятельная работа обучающегося. Нагрев металла при сварке. Сущность процесса нагрева. Формирование сварочной ванн.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	13	Самостоятельная работа обучающегося. Выявление зависимости – сварочный ток – качество шва	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	14	Самостоятельная работа обучающегося. Параметры режима дуговой сварки и их влияние на форму и размеры сварочной ванны.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 3. Сварочные материалы	15	Самостоятельная работа обучающихся Технические условия на сварочные материалы. Стальная сварочная проволока. Стандарты на сварочную проволоку. Маркировка. Металлические плавящиеся электроды для ручной дуговой сварки: основные требования, стандарты, выбор электродов, маркировка. Покрытия плавящихся электродов: Виды и состав покрытий и их характеристики	8	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	16	Лекция 3 .Флюсы. Назначение, классификация и требования к ним. Стандарты. Выбор марки флюса в зависимости от материала.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	17	Самостоятельная работа обучающихся. Защитные газы для сварки плавлением. Классификации и стандарты защитных газов. Свойства газов, способы их получения. Выбор вида защитного газа. Требования к баллонам с защитными газами требования безопасности, транспортировка, хранение. Понятие о сварочных деформациях и мероприятия по их сокращению	6	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09

Тема 4. Металлургические процессы при дуговой сварке	18	Самостоятельная работа обучающихся. Характерные особенности металлургии сварки. Химический состав наплавленного металла. Кристаллизационные трещины. Влияние серы и фосфора на качество сварного шва. Рафинирование металла шва. Влияние азота, кислорода, водорода на свойства и качество металла шва. Особенности металлургических процессов при сварке покрытыми электродами. Основные химические реакции в сварочной ванне. Анализ влияния электродного покрытия на сварочную ванну. Структура шва и зоны термического влияния. Особенности плавления и кристаллизации металла шва. Зависимость макроструктуры металла шва и его качества от исходной структуры основного металла. Основные дефекты сварных соединений Микро и макроструктура. Типы и основные причины возникновения трещин, меры по их предупреждению. Виды дефектов сварных швов при взаимодействии металла шва с кислородом и способы предупреждения возникновения этих дефектов. Виды старения и коррозии.	14	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	19	Практическое занятие Сварка под флюсом	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 5. Сварочные напряжения и деформации	20	Самостоятельная работа обучающихся. Классификация и причины возникновения сварочных напряжений и деформаций. Определение. Способы предотвращения деформаций и меры борьбы со сварочными деформациями. Способы исправления деформированных изделий	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 6. Сварные соединения и швы	21	Самостоятельная работа обучающихся. Сварные соединения и швы, основные понятия, классификация. Конструктивные элементы сварных соединений. Условное обозначение сварных швов на чертежах. Обозначение сварных швов по ГОСТ 2.312-72.	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	22	Практическое занятие Характеристики и обозначение покрытых электродов для сварки сталей	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 7. Технология электрической сварки плавлением углеродистых и легированных сталей	23	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка деталей под сварку. Режимы ручной дуговой сварки . Влияние режимов сварки на геометрические размеры сварного шва. Технология выполнения ручной дуговой сварки. Техника выполнения сварных швов во всех пространственных положениях. Техника ведения многослойной сварки . Оценка свариваемости металлов. Группы свариваемости. Технология сварки углеродистых сталей. Технология сварки легированных сталей.	20	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	24	Практическое занятие . Режимы ручной дуговой сварки	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
		Итого за семестр	122	
Тема 8. Технология дуговой механизированной сварки	25	Лекция 4. Общие сведения о технологии механизированной дуговой сварки плавящимся электродом	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	26	Самостоятельная работа обучающихся. Режимы механизированной сварки в среде защитных газов. Механизированная сварка порошковой проволокой.	8	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 9.	27	Самостоятельная работа обучающихся. Особенности процесса сварки под флюсом. Режимы сварки под флюсом. Сварка под флюсом цветных металлов.	18	

Технология автоматической сварки	28	Практическая работа .Технологический процесс на автоматическую сварку под флюсом заданной конструкции	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 10. Технология автоматической дуговой сварки в среде защитных газов	30	Лекция 5. Особенности сварки в защитных газах.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	31	Самостоятельная работа обучающихся .Сварка неплавящимся электродом. Сварка в защитных газах плавящимся электродом.	12	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 11. Производство сварных конструкций	32	Самостоятельная работа обучающихся. Основные типы сварных конструкций. Техническая подготовка производства сварных металлоконструкций. Технологическая подготовка сварочного производства. Технология изготовления сварных конструкций. Типовой технологический процесс.	24	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	33	Лекция 6 Обеспечение технологичности сварных конструкций эскизное проектирование, технический проект, рабочее проектирование (экономия металла, снижение трудоемкости, экономия времени). Программа выпуска.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	34	Самостоятельная работа обучающихся. Технология заготовительного производства-правка, зачистка, резка, гибка, вытяжка, вальцовка, зачистка кромок. Сборочно-сварочное производство – полная сборка, последовательное присоединение, поузловая сборка, проверка правильности сборки контрольно-измерительными приборами. Изготовление решетчатых конструкций, применение, виды решеток, сборка, сварка. Изготовление сварных балок, сборка, технология сварки. Изготовление цилиндрических горизонтально расположенных резервуаров подготовка металла, сборка, технология сварки. . Изготовление колонн-назначение, типы, конструктивные элементы, технология	38	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	35	Практическая работа Типовой технологический процесс получения заготовок для сварной конструкции типа балка.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 12. Механизированные и автоматические линии	36	Самостоятельная работа обучающихся. Общие сведения о механизированных и автоматических линиях. Рациональный выбор линий. Основные параметры линий.	12	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	37	Практическая работа. Схемы поточных линий	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 13. Комплексно-механизированные и комплексно-автоматические линии	38	Самостоятельная работа обучающихся. Комплексно-механизированная линия для сборки и сварки листовых полотнищ. Комплексно-механизированная линия для изготовления прямошовных труб из листа. Комплексно-механизированная линия для изготовления кабин грузовых автомобилей. Автоматическая поточная линия для изготовления автомобильных колёс.	16	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 14. Промышленные роботы и роботизированные комплексы	39	Самостоятельная работа обучающихся. Классификация промышленных роботов сварочного производства. Требования к сварочным промышленным роботам. Конструктивное исполнение сварочных роботов. Промышленные роботы для дуговой сварки. Промышленные роботы при выполнении контактной сварки. Стационарные и порталные роботы. Целесообразность внедрения сварочных роботов. Мультироботные системы.	32	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
		Курсовая работа	4	

Промежуточная аттестация		4		
Итого за семестр		180		
Всего часов по МДК 01.01		302		
Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций				
МДК.01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций				
Тема 1. Общие требования к источникам питания дуговой сварки	<i>Содержание</i>			
	1	Лекция. Физическая сущность возникновения сварочной дуги. Процессы, протекающие в сварочной дуге. Источники питания сварочной дуги .	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 2. Источники питания переменного тока и постоянного тока	2	Самостоятельная работа обучающихся. Физическая сущность возникновения сварочной дуги. Процессы, протекающие в сварочной дуге. Источники питания сварочной дуги. Внешние характеристики источников питания, требования к источникам. Основные режимы работы источников питания. Система обозначения источников питания.	24	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	3	Практическая работа . Строение сварочной дуги и её технологические свойства.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	4	Самостоятельная работа обучающихся. Назначение сварочных трансформаторов, виды, устройство. Сварочные трансформаторы с нормальным и с увеличенным рассеянием. Устройство, технические характеристики, регулирование сварочного тока. Общие сведения об источниках питания постоянного тока. Преобразователи, генераторы, устройство, принцип работы. Сварочные выпрямители. Классификация и назначение, и достоинства выпрямителей. Однофазные и трёхфазные схемы выпрямления. Выпрямители для ручной дуговой сварки покрытым электродом. Функциональные и электрические схемы выпрямителей. Параметры выпрямителей. Выпрямители для механизированной сварки в защитном газе. Функциональные схемы выпрямителей, параметры, обозначения, технологические особенности. Общие сведения о многопостовых источниках тока, требования. Вспомогательные устройства: осцилляторы, стабилизаторы. Назначение, устройство, принцип действия .	64	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	5	Практическая работа . Вспомогательные устройства для источников питания сварочной дуги	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 3. Сварочные полуавтоматы и автоматы	6	Лекция. Основные сведения о полуавтоматах Назначение, классификация, стандарты. Основные устройства и механизмы, типовые конструкции сварочных полуавтоматов.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	7	Самостоятельная работа обучающихся. Перенос электродного металла при механизированной сварке. Виды управления переносом электродного металла Управление переносом при сварке в защитных газах. Газовая аппаратура для сварки в защитных газах. Вентили, клапаны, влаг поглотители, подогреватели, редукторы, расходомеры. Основные сведения об автоматах электрической сварки, назначение, классификация. Основные узлы одно дуговых автоматов, многодуговые автоматы, автоматы для наплавки Автоматы для сварки в защитных газах, под флюсом.	28	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09

	8	Практическая работа. Полуавтоматы для сварки в защитных газах	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 4. Эксплуатация и текущий ремонт сварочного оборудования	10	Лекция . Размещение, подключение и наладка оборудования Основные правила и требования по размещению, подключению и наладке сварочного оборудования.	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	11	Самостоятельная работа обучающихся. Размещение, подключение и наладка оборудования Основные правила и требования по размещению, подключению и наладке сварочного оборудования. Основные неисправности сварочного оборудования Неисправности трансформаторов, выпрямителей. Электробезопасность и безопасность труда при эксплуатации оборудования. Основные требования по электробезопасности и безопасности труда при эксплуатации сварочного оборудования. Обслуживание электроустановок.	18	ПК 1.1-1.7. ОК 01-09
Промежуточная аттестация			4	
Всего часов за семестр			150	
Тема 5. Особенности автоматизации и механизации	<i>Содержание</i>			
	1	Лекция. Основные понятия механизации и автоматизации	4	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	2	Самостоятельная работа обучающегося. Технологическое оборудование. Линия термической резки. . Механизация на складах комплектации деталей.	10	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 6. Особенности автоматизации и механизации заготовительных операций сварочного производства	3	Самостоятельная работа обучающегося. Оборудование для правки проката, очистки и подготовки его поверхности. Оборудование для резки проката, линии термической и гидроабразивной резки. Оборудование для гибки проката, принцип и особенности работы. Оборудование для штамповки и механической обработки деталей. Механизация работ на складах проката и складах комплектации деталей.	20	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	4	Практическая работа. Технологическое оборудование для заготовительных операций	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 7. Оборудование для сборки сварных конструкций	5	Самостоятельная работа обучающегося. Установка и закрепление деталей при сборке. Назначение и классификация сборочного оборудования. Установочные элементы сборочного оборудования. Зажимные элементы сборочного оборудования. Переносные сборочные приспособления. Сборочные устройства. Универсально-сборочные приспособления.	8	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	6	Практическая работа . Виды сборочно-сварочного оборудования	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 8.	7	Лекция. Классификация и общая характеристика оборудования. Манипуляторы, вращатели, поворотные столы	4	

Механическое оборудование сварочного производства	7	Самостоятельная работа обучающегося. Кантователи, роликовые стенды, неповоротное оборудование. Направляющие устройства, установочные устройства для полуавтоматов. Оборудование для уплотнения стыков и оборудование для подачи и сборки флюса. Оборудование для перемещения сварщика.	16	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	8	Практическая работа. Механическое оборудование	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 9. Оборудование для изготовления сосудов, работающих под давлением	9	Самостоятельная работа обучающегося. Требования к оборудованию для изготовления тонкостенных сосудов. Требования к оборудованию для изготовления толстостенных сосудов. Оборудование для изготовления толстостенных сосудов.	12	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 10. Установки для сварки и наплавки	10	Самостоятельная работа обучающегося. Универсальные аппараты. Сварочные установки. Наплавочные установки .	12	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 11. Оборудование для правки и отделки сварных конструкций	11	Самостоятельная работа обучающегося. Оборудование для правки сварных конструкций. Оборудование для улучшения механических свойств сварных швов. Оборудование для отделки сварных покрытий. Оборудование для нанесения защитных покрытий.	16	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 12. Подъемно-транспортное оборудование	12	Самостоятельная работа обучающегося. Классификация подъемно-транспортного оборудования. Универсальное оборудование общего применения. Специальные подъемно-транспортные средства и вспомогательные транспортные средства. Грузозахватные приспособления.	16	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
	13	Практическая работа. Грузоподъемное и транспортное оборудование	2	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Тема 13. Автоматизация сварочного производства	14	Самостоятельная работа обучающегося. Станки-полуавтоматы. Станки-автоматы. Загрузочные устройства для станков-автоматов Станки-автоматы для сварки в среде углекислого газа. Станочные комплексы с ЧПУ для автоматической аргонодуговой сварки. Комплексно-механизированные и комплексно-автоматизированные линии. Промышленные роботы и роботизированные комплексы.	22	ПК 1.1-1.4. ОК 01-09
Промежуточная аттестация			4	
Итого за семестр			152	
Всего часов по МДК 01.02			302	
Промежуточная аттестация			4	

<p>Учебная практика <i>Виды практической подготовки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление обучающихся с программой Учебная практика профессионального модуля .Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов. • Изучение правил по гигиене, производственной санитарии, охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии, использования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией • Отработка практических навыков по использованию ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. • Отработка практических навыков по применению сборочного приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку • Отработка практических навыков по использованию измерительного инструмента для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров • Отработка практических навыков по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования РДС • Отработка практических навыков по выбору пространственных положений сварного шва при РДС • Отработка практических навыков по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла • Отработка практических навыков по владению техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. • Отработка практических навыков по контролю с применением измерительного инструмента сваренных РДС деталей на соответствие геометрическим размерам • Отработка практических навыков по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 	108	
<p>Производственная практика раздела <i>Виды практической подготовки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение правил по гигиене, производственной санитарии, охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии, использования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией. 	180	

<p>Гигиена труда, производственная санитария. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность, и профилактика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение работ по использованию ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Подготовка металла к сварке и после-сварочная обработка сварных швов. • Выполнение работ по применению сборочного приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку • Выполнение работ по использованию измерительного инструмента для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров. Сборка изделий под сварку. • Выполнение работ по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования РДС. Устройство и работа источников питания для сварки. • Выполнение работ по выбору пространственных положений сварного шва при РДС. Технология электродуговой сварки • Выполнение работ по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. • Выполнение работ по владению техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Техника сварки и выбор режима сварки. • Выполнение работ по контролю с применением измерительного инструмента сваренных РДС деталей на соответствие геометрическим размерам. Контроль качества швов • Выполнение работ по проверке работоспособности, исправности и настройки оборудования частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Устройство и работа источников питания для сварки. • Выполнение работ по выбору пространственных положений сварного шва при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Технология электродуговой сварки. • Выполнение работ по владению техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. • Выполнение работ по владению техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Техника сварки и выбор режима сварки. • Выполнение работ по контролю с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением деталей на соответствие геометрическим размерам. Контроль • качества швов. 		
Экзамен по модулю	4	
Всего часов по ПМ	604	
Всего часов по ПМ с учетом практик	896	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинеты «Технологии электрической сварки плавлением», «Расчета и проектирования сварных соединений» оснащенные в соответствии с ОПОП.

Лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений» оснащенные в соответствии с приложением ОПОП.

Мастерская «Сварочная» оснащенные в соответствии с приложением ОПОП.**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. Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.

2. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для СПО / Р. И. Дедюх. – М.: Юрайт, 2025. – 169 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03766-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/book/tehnologiya-svarochnyh-rabot-svarka-plavleniem-563413>). – Режим доступа: по подписке

3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для СПО / А. А. Черепяхин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2020. – 269 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08456-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://biblionline.ru/bcode/453937> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Основные электронные источники:

1. Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.

2. Милютин В. С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2016. – 368 с. – Текст: непосредственный.

3. Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – Текст: непосредственный.

4. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика: учебное пособие / В. В. Овчинников. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0895-2. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194870> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для СПО / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник ; под ред. М. П. Шалимова.

— М.: Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456880> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Шалимов, М. П. Сварка. Введение в специальность: учебное пособие / М. П. Шалимов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-016700-8. — Текст: электронный // ЭБС Znanium.com [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136175> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: по подписке..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с учётом условий производства	Применяет различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Контрольные работы, зачет с оценкой, квалификационные испытания, защита курсовых работ, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	Выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций	
ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	Выбирает оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	
ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента	Хранит и использует сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	Выделяет наиболее значимое в перечне	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагает грамотно свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка соблюдения правил составления документов</p>

5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	