

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «31» марта 2026 г. № 78-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

профессиональный цикл

программ(ы) подготовки специалистов среднего звена по специальности:

основной образовательной программы
по специальности:

15.02.19 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сызрань, 2026 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессиональных и профессиональных
циклов «Сварочное производство»,
«Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»
Председатель Апаленова Т.Г.
Протокол № 8 от 27.03.2026



Составитель: Апаленова Т.Г., преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А.,
методист профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» ноября 2023 года, № 907, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «29» декабря 2023 года, №76769.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее ПС) 40.115 «Специалист сварочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 6975н и требований РЧ.

Рабочая программа разработана в соответствии примерной рабочей программой профессиональных модулей к ПОП-П по специальности 15.02.19 Сварочное производство 2024 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3.1 Тематический план профессионального модуля	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	22
4.2 Информационное обеспечение обучения	27
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ФГОС СПО	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1 ВЕДОМОСТЬ СООТНЕСЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ, НАЗВАНИЕ ПС, НОМЕР УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ФГОС СПО	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2 ПЕРЕЧЕНЬ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ/ОРГАНИЗАЦИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ЗАПРОСОВ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.19 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций является частью основной образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по специальности 15.02.19 Сварочное производство при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

Иметь практический опыт	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, оснастки и инструмента
Уметь	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); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 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 оборудования, оснастки и инструмента;
Знать	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 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 цифровые средства; содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности 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; технологии 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, оснастке и инструменту, правила обслуживания
--	---

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	475
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	278
в том числе:	
теоретическое обучение	65
лабораторные работы и практические занятия	165
Промежуточная аттестация в форме: МДК 01.01 МДК 01.02 учебная практика производственная практика	Комплексный экзамен по МДК 01.01 и МДК 01.02 Комплексный дифференцированный зачет по УП. 01 и ПП. 01
курсовой проект	30
учебная практика	72
производственная практика	108
консультации	12
промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделам.	11
Промежуточная аттестация в форме:	Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ 01

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 15.02.19 Сварочное производство:

перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций
ПК 1.1	Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом 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

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта 40.115 «Специалист сварочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 6 975:

- Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха);
- Руководство производственной деятельностью сварочного участка (цеха), ее контроль;

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

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

Общие компетенции формируются в период учебной и производственной практик.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1 Тематический план профессионального модуля

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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа обучающихся
			Обучение по МДК, в час.					Практика		
								Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 – 1.4	Раздел 1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	475	464	65	165	30	24	72	108	11
ПК 1.1 – 1.4	МДК 01.01 Технология сварочных работ	151	146	30	77	30	9			5
ПК 1.1 – 1.4	МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	138	132	35	88		9			6
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Учебная практика	72	72					72	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)	108	108					-	108	-
	Экзамен квалификационный по ПМ 01	6	6				6			
	Всего:	475	475	65	165	30	24	72	108	11

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления деталей машин		
МДК	МДК 01.01 Технология сварочных работ	146	
Тема 1.1 Проектирование сварочного цеха на предприятии	Содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1. Рабочее место сварщика. Постоянные (стационарные) и временные места проведения сварочных работ. Требования к помещению и площадке. Организация работы в труднодоступных местах (колодцы, резервуары) Комплектация сварочного поста. Инструменты и оснастка.	1	
	2. Виды сварочных участков Назначение сварочных участков. Проектирование цехов и участков сварочного производства. Заготовительные операции. Транспортные операции.	2	
	3 Основы проектирования цехов, участков, монтажных площадок Цели и задачи проектирования сварочного цеха на предприятии. Состав, содержание и стадии разработки проекта. Планировка заготовительного участка, складских помещений.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	15	
	1. Анализ проекта сварочного участка для выявления недостатков в расположении рабочих мест и обслуживающих проездах в пролетах цеха.	3	
	2. Составление схемы расположения рабочих мест для расчетов требуемой ширины пролетов с размещением складочных мест	3	
	3 Компоновка сборочно-сварочного цеха и связь с другими цехами.	3	

	4	Проект расположения сборочно-сварочного оборудования.	3	
	5	Проект монтажной площадки	3	
Тема 1.2. Теоретические основы сварки	Содержание		3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1.	Определение сварки и классификация видов сварки История развития сварки. Перспективы развития сварочного производства. Классификация видов сварки	1	
	2.	Металлургические процессы в сварке Сварочная дуга. Основные области дуги. Процессы, происходящие в сварочной дуге. Действия магнитных полей и ферромагнитных масс на сварочную дугу. Магнитное отклонение. Особенности металлургических процессов при сварке. Виды раскисления металла шва. Рафинирование металла шва. Особенности металлургических процессов при сварке электродами с кислым, рутиловым, основным и целлюлозным покрытиями. Особенности металлургических процессов при механизированных способах сварки.	1	
	3	Технология ручной дуговой и газовой сварки Изготовление конструкций из металлов, толщиной более 2 мм. Сварка с глубоким проплавлением. Сварка трехфазной дугой. Сварка лежачим электродом. Многослойная сварка. Газовая сварка.	1	
	Лабораторные работы		3	
	1	Обнаружение деформаций в сварных конструкциях. Определение способов их предотвращения и исправления.	3	
	Практические занятия		7	
	1	Выявление особенностей металлургии сварки.	3	
	2	Дефекты, возникающие при сварке: причины и способы устранения.	4	
	Содержание		6	
Тема 1.3 Материалы для сварочных работ	1	Электроды и присадочная проволока Назначение сварочной проволоки, виды, условное обозначение. Классификация стальной сварочной проволоки. Электроды: виды, условное обозначение, назначение. Стандарты на электроды. Требования к электродам. Назначение порошковой проволоки.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	2	Классы сталей, используемых для сварки Классификация сталей, условные обозначения, назначение. Особенности	1	

		сварки низко, средне и высоколегированных сталей. Сварка нержавеющей сталей. Сварка разнородных сталей.		
	3	Флюсы Назначение флюсов и основные требования, предъявляемые к ним. Классификация флюсов.	1	
	4	Защитные газы Требования к транспортировке и хранению защитных газов. Требования техники безопасности и противопожарной безопасности при транспортировке, хранении и применении газов.	1	
	5	Определение расхода сварочных материалов. Основные стандарты. Нормативная и справочная документация. Примеры расчетов.	2	
	Лабораторные работы		3	
	1	Измерение толщины кромок различных сталей. Выбор сварочных материалов в зависимости от типа и толщины металла.	3	
	Практические занятия		6	
	1	Определение расхода сварочных материалов	3	
	2	Изучение классификации защитных газов, применяемых при электрической сварке плавлением	3	
	Тема 1.4 Технология изготовления сварных конструкций		8	
	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1	Основные типы сварных конструкций Типовые детали машин и способы их соединения. Виды сварных конструкций. Применение сварных конструкций.	2	
	2	Основы технологии сварки и производства сварных конструкций Технология производства балочных, рамных и решетчатых конструкций. Технология изготовления негабаритных емкостей и сооружений. Технология изготовления сосудов, работающих под давлением. Производство сварных труб и монтаж трубопроводов. Производство корпусных конструкций. Технология изготовления сварных деталей машин.	2	
	3	Особенности сварки цветных металлов и сплавов Трудности при сварке алюминия. Основные способы сварки. Импульсно – дуговая сварка. Преимущества и недостатки. Сварка меди. Особенности сварки латуни и бронзы.	2	

	4	Особенности сварки чугуна Сущность наплавки. Выбор материалов и особенности техники наплавки. Способы графитизации чугуна. Выбор сварочных материалов. Выбор способа сварки.	2	
	Лабораторные работы		3	
	1	Выбор оптимального способа сварки чугуна в зависимости от толщины и массы изделия.	3	
	Практические занятия		12	
	1	Выполнение расчетов конструкций на прочность.	4	
	2	Определение основных требований, предъявляемых к сварным конструкциям.	4	
	3	Определение назначения и технологии сварки балок, каркасов зданий, стоек, ферм, листовых конструкций и конструкций отдельных узлов.	4	
Тема 1.5 Специальные виды сварки	Содержание		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1	Электрошлаковая сварка Назначение, сущность и технологические приемы выполнения ЭШС. Свариваемость деталей при ЭШС.	1	
	2	Контактная сварка Теоретические основы. Технология и оборудование рельефной, точечной и шовной сварки. Технология контактной сварки сопротивлением и оплавлением. Типы сварных узлов и соединений	1	
	3	Плазменная сварка Особенности плазменной сварки низко и среднелегированных сталей. Дуговая резка и строгание.	1	
	4	Сварка взрывом Назначение, сущность и технологические приемы выполнения.	1	
	Лабораторные работы		3	
	1	Проектирование сварных соединений в зависимости от вида сварки	3	
	Практические занятия		6	
	1.	Анализ видов сварки и определение перспективы развития сварочного производства.	3	
	2.	Зажигание плазменной дуги.	3	
Тема 1.6 Методы	Содержание		2	ОК 01

расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки	1	Расчет сварочных коэффициентов. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность сварочной дуги. КПД сварочной дуги. Погонная энергия сварки. Коэффициент наплавки и потери на угар и разбрызгивание.	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		16	
	1	Расчет силы тока	4	
	2	Расчет напряжения на дуге	4	
	3	Расчет скорости сварки	4	
	4	Решение задач на определение режимов сварки	4	
Тема 1.7 Техника безопасности при проведении сварочных работ	Содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1	Техника безопасности при изготовлении сварных конструкций. Организация рабочего места. Защита органов зрения, дыхания, кожи. Противопожарные мероприятия. Первая помощь при поражении током.	1	
	2	Охрана окружающей среды. Охрана земли и недр, водных ресурсов, животного и растительного мира. Система обратного водоснабжения. Утилизация отходов. Очистные установки. Помехозащитные устройства.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		3	
	1	Проектирование мероприятий по защите окружающей среды при проведении сварочных работ	3	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 01 – Подготовка сообщений о разновидностях сварочных площадок. – Анализ производственных ситуаций при работе в труднодоступных местах. Подготовка докладов о видах вспомогательных сварочных операций. – Подготовка рефератов о проектировании сварочных участков. Анализ схем производственных участков. – Подготовка сообщений об истории сварки. Подготовка сообщений о видах сварочной дуги. – Подготовка сообщений о металлургических процессах при сварке. Подготовка докладов о специальных способах сварки. – Подготовка сообщения об обозначении сварочной проволоки в мировой практике. Анализ стандартов на электроды. – Подготовка сообщений о видах стали.		5	

– Подготовка сообщений о составе и способах изготовления флюсов. Подготовка докладов о требованиях ТБ и ОТ при работе с газами. Анализ стандартов на сварку. – Подготовка докладов о видах сварных конструкций. – Составление аналитической таблицы (на сравнение нескольких критериев в сварочных конструкциях). Составление видеопрезентаций о сварке. – Подготовка докладов о сварке цветных металлов и их сплавов. Подготовка докладов о видах контактной сварки. – Подготовка презентаций о видах плазмотронов. Подготовка сообщений о сварке пластмасс. – Подготовка докладов о процессах в сварочной дуге. Решение задач – Подготовка презентаций о защите окружающей среды			
Консультация		6	
Экзамен		3	
МДК.01.02	МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций	132	
Тема 2.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1. Стационарный сварочный пост для ручной дуговой сварки. Классификация оборудования для сварки. Основные требования к вольтамперным характеристикам сварочных источников питания	2	
	2. Основные способы регулирования силы тока. Режимы работы электросварочного оборудования. Система обозначений источников питания дуги. Статические и динамические характеристики источников питания	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	18	
	1. Полярность, её выбор. Условное обозначение источников питания	6	
	2. Чтение условного обозначения сварочного оборудования	6	
	3. Регулирование силы тока	6	
Тема 2.2 Источники питания	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	1	
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	1	
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	1	
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические	1	

		характеристики		
	5.	Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики	1	
	6.	Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	1	
	7.	Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы	1	
	8.	Ознакомление с установкой для аргонодуговой сварки	1	
	Лабораторные работы		4	
	1	Измерение внешних характеристик сварочного генератора (трансформатора, выпрямителя) и настройка его на заданные параметры.	4	
	Практические занятия		20	
	1	Изучение конструктивных элементов и принципа работы сварочного трансформатора	5	
	2	Изучение конструктивных элементов и принципа работы элементы сварочного выпрямителя	5	
	3.	Изучение конструктивных элементов элементы и принципа работы инвертора	5	
	4.	Изучение конструктивных элементов и принципа работы многопостового источника питания	5	
Тема 2.3 Автоматы, полуавтоматы и установки для производства сварных конструкций	Содержание		13	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1.	Общие сведения об устройстве сварочных автоматов, полуавтоматов и установок Основные понятия о сварочных автоматах и полуавтоматах. Классификация аппаратов дуговой сварки. Условное обозначение сварочных автоматов и полуавтоматов.	2	
	2.	Сварочные полуавтоматы Основные устройства и механизмы полуавтоматов. Особенности сварки под флюсом. Назначение и устройство шланговых полуавтоматов для сварки под флюсом. Схемы полуавтоматов для сварки в среде защитных газов. Универсальные полуавтоматы. Основные технические характеристики полуавтоматов	3	
	3.	Сварочные автоматы Функциональная блок-схема, принципы регулирования длины дуги и	3	

		управления сварочными автоматами. Основные узлы однодуговых автоматов. Принцип работы, технические данные и обозначение автоматов. Многодуговые автоматы. Автоматы для сварки в среде защитных газов. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при обслуживании сварочных полуавтоматов.		
	4.	Оборудование для электрошлаковой, плазменной, контактной и других способов сварки. Основные сведения об оборудовании для ЭШС, его классификация, технические характеристики и обозначение. Принцип действия оборудования для плазменной сварки, технические характеристики и обозначение. Машины контактной сварки. Схемы основных узлов. Обозначение машин. Общие сведения об оборудовании для лазерной и электронно-лучевой сварки. Устройство, принцип действия, блок-схема.	2	
	5.	Эксплуатация и текущий ремонт сварочного оборудования Виды неисправностей источников питания, их характерные признаки, причины возникновения и способы устранения. Эксплуатация полуавтоматов и автоматов. Виды технического обслуживания и их периодичность. Требования техники безопасности и пожарной безопасности при ремонте оборудования для производства сварных конструкций.	3	
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение устройства, настройка и работа сварочного трактора для сварки под флюсом.	4	
	Практические занятия		20	
	1.	Ознакомление с настройкой полуавтоматов для сварки в защитных газах	5	
	2.	Ознакомление со строением и особенностям подающих механизмов	5	
	3.	Ознакомление со строением горелки для сварки в защитных газах	5	
	4.	Изучение устройства типовых узлов сварочных автоматов	5	
Тема 2.4 Оборудование для сварки давлением	Содержание		4	
	1.	Устройство основных элементов контактных машин. Система охлаждения контактных машин. Приводы контактных машин	2	ОК 01 ОК 02
	2.	Аппаратура управления контактных машин. Вспомогательное оборудование, инструмент, приспособления	2	ОК 03 ОК 04

	Лабораторные работы		не предусмотрено	ПК 1.1.-1.4
	Практические занятия		6	
	1.	Выбор режимов контактной сварки	6	
Тема 2.5 Механизация и автоматизация сварочных работ	Содержание		6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
	1.	Общие сведения о механизации и автоматизации сварочного производства. Основные понятия и направления развития механизации и автоматизации сварочного производства. Классификация и выбор оборудования для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства. Комплексный анализ производства и определение предпосылок механизации и автоматизации. Основные системы автоматического управления циклами производства.	2	
	2.	Механизация и автоматизация технологических процессов. Механизация и автоматизация заготовительных операций, загрузки и выгрузки, сборки, сварки, транспортных и погрузочных операций. Оборудование для термической резки. Автоматическое регулирование сварочных процессов. Машины – полуавтоматы, автоматы и линии сварочного производства.	2	
	3.	Промышленные роботы. Общие сведения о промышленных роботах. Основные конструкции роботов сварочного производства. Роботизированный технологический комплекс для выполнения сварочных операций.	2	
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки типовых конструкций.	4	
	Практические занятия		12	
	1.	Изучение узлов сварочного робота для электродуговой сварки в среде защитных газов	6	
	2.	Определение эффективности применения автоматических линий	6	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 01.			
– Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). – Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				

– Самостоятельное изучение ГОСТов, правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: – Составление плана мероприятий по технике безопасности при работе на оборудовании для термообработки – Определение параметров режима сварки изделия, предложенного преподавателем. – Чтение чертежей. – Оформление фрагмента технологического процесса сварки изделия по образцу. – Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на сварочном участке. – Работа со справочником. Выполнение расчетов. – Составление алгоритма выбора оборудования.		
Консультация	6	
Экзамен	3	
Курсовое проектирование	30	
Учебная практика Виды работ Описание и выбор методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами в соответствии с заданием и технической документацией. Описание технической подготовки производства сварных конструкций в соответствии с заданием и технической документацией. Описание и выбор оборудования, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами в соответствии с заданием и технической документацией. Выбор способов хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса в соответствии с чертежом.	72	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4
Производственная практика (концентрированная) Виды работ Ознакомление с целями и задачами производственно - технологической практике Изучение инструктажа по технике безопасности. Оформление пропусков и распределение по цехам. Подготавливать сварные конструкции к сварке. Определение мест прихваток и порядок их ведения. Осуществление подбора диаметра и марки электрода. Выполнение дуговой сварки конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положении. Выполнение сварки решетчатых конструкций. Выполнение сварки балочных конструкций. Выполнение сварки трубных конструкций. Выполнение сварки листовых конструкций.	108	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1.-1.4

Выполнение электрошлаковой сварки. Выполнение контактной сварки: рельефной, точечной и шовной. Выполнение плазменной сварки низко и среднелегированных сталей. Выполнение наплавки твердыми сплавами. Выполнение сварки потолочном положение шва. Выполнение плазменная сварка кольцевых швов и швов сложной конфигурации. Выполнение подготовки кромок и стыков труб, конусов фланцев под сварку. Выполнение сварных соединений. Ознакомление с трехфазными трансформаторами Ознакомление с многопостовыми и специализированными источниками питания Ознакомление с устройством балластных реостатов, вспомогательных устройств (осцилляторов, регуляторов сварочного тока и напряжения дуги) Ознакомление об устройстве сварочных автоматов, полуавтоматов и установок Выполнение сварочных работ на автоматах. Выполнение сварочных работ на полуавтоматах.		
Экзамен квалификационный	6	
Всего:	475	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технические основы сварки и резки металлов. Технология электрической сварки плавлением. Расчет и проектирование сварных соединений», лабораторий «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - систематизированные по типам наглядные пособия;
 - комплект необходимой методической документации для реализации модуля;
 - комплект учебных таблиц и схем по темам;
 - комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
 - оборудование и инструменты для проведения лабораторных и практических работ
- Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

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

Оборудование лаборатории

- вентиляция СовПлим 102618 EF 2000 - монитор NEC AccuSync LSD 73 v – 5 шт,
- системный блок Intel Core 2 Duo CPV E4700@60GHz2.26Гц 0,99 ГБ ОЗУ – 5 шт
- принтер – 1 шт, - проектор Aser X 1260 – 1 шт,
- Документальная камера – 1 шт,
- Тренажер сварщика ЕДСМ 6010 – 4 шт,
- Кадоскоп Famulus alpfa 250
- аппарат для муфтовой сварки Ровелд Р63 - 3
- компьютеры с лицензионным обеспечением;
- мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: 20

Оборудование: слесарной мастерской:

Слесарные верстаки одноместные с защитными экранами, станки:

Заточный станок;

Строгальный станок,

Сверлильный станок;

Разметочная плита, правильная плита;

Набор слесарных инструментов:

Молотки с круглым бойком 500 гр,

Зубило слесарное 160 – 30 мм,

Кернер 100 – 30 мм,

Чертилка,

Циркуль разметочный,

Напильники: плоские драчевые, плоские личные, круглые, квадратные.

Щетки металлические, Ножовки по металлу, Воротки раздвижные, Плашкодержатели, Сверла плашки и метчики разного диаметра. Набор надфилей, Угольник, Керно, Зубило, Слесарный циркуль.

Набор измерительных инструментов:

Мерительный и поверочный инструмент: штангенциркули и ШЦ 1 и ШЦ2 30 мм, лекальные линейки, лекальные угольники, слесарные угольники, масштабные линейки. Штангенрейсмус; Микрометры.

Приспособления; рычажные и стуловые ножницы;

Оборудование: сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- стол с пультом управления,
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- сварочных кабин с балластными реостатами РБ – 301 – 20 штук,
- полуавтомата ПДГ – 508 УЗ с CO₂ – 3 шт.,
- выпрямители ВЛУ 1001 – 4 шт,
- выпрямитель сварочный ВС – 600 - 4 шт.,
- выпрямитель ВДУ – 506 УЗ – 2 шт.,
- газосварочный генератор ГНВ – 1,25
- Сварочный аппарат УДГУ-351 AC/DC
- токоведущий шинопровод – 80 п/м

- генератор ацетиленовый,
- баллоны стальные среднего давления (объема) для газов (кислород) – 2 шт.,

- редуктор кислородный РК 535м баллон – 2 шт.,
- горелка сварочная малая ГС-2 – 2 шт.,
- горелка сварочная ГС-3 – 1 шт.,
- резак инжекторный РАП – 62 – 1 шт.,
- рукава резиновые для газовой сварки и резки мет. (ацетиленовый) - 30п/м
- рукава резиновые для газовой сварки и резки мет. (кислородный) - 30п/м
- шкаф наружный для кислородных баллонов,
- вытяжная вентиляция,
- монорельс тельфера – 1 шт.,
- калорифер - 1 шт, механические ножницы,
- слесарный верстак

Расходные материалы:

- Набор электродов: 35 кг. на одного учащегося на учебный год МР-3-d3;
- МР-3-d4;
- Сталь ст-3 S-3 ÷10мм
- электроды МР-3 УОНИ 13/55
- Сталь СТ-3 S=2,5-10мм
- Электроды МР-3 УОНИ 13/45 Ø3÷4мм
- Стальные пластины S 2,5 ÷ 10мм
- Электроды МР-3 Ø3÷4мм
- Ст. пласт. S 2-3мм
- Сварочная проволока
- Карбид кальция
- Кислород
- Ст. пластины S-2 ÷10мм

- Электроды МР-3 УОНИ Ø3÷5мм

Инструменты и приспособления:

- Щетки металлические – 20 шт.
- Секачи – 20 шт.
- Напильники – 20 шт.
- Зубило – 20 шт.
- Молотки – 20 шт.
- Штангенциркуль ШЦ-I-10шт
- Масштабная линейка -10шт

Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на

1 рабочее место (на группу 15 чел.):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел.):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;

- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел.):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

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

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.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)
2. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
3. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru

Нормативные документы:

1. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы , конструктивные элементы и размеры.

2. ГОСТ 23949-80 Электроды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия.

3. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.

4. ГОСТ 27580-88 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

5. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций с учебным планом по специальности 15.02.19 Сварочное производство и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций: МДК 01.01 Технология сварочных

работ, МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: ОП.06 Инженерная графика, ОП.09 Электротехника и электроника, ОП.08 Материаловедение, ОП.09 Общие компетенции профессионала.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории «Испытание материалов и контроль качества сварных соединений».

В процессе освоения ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики (далее - УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и 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	Оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение. Оценка эффективности и качества выполнения задач

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет 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	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе 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;	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.
ОК 04. 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)	

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

[illegible]

7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе ПМ

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

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1 Проектирование сварочного цеха на предприятии Практическое занятие «Анализ проекта сварочного участка для выявления недостатков в расположении рабочих мест и обслуживающих проездах в пролетах цеха»	Анализ производственной ситуации (проект сварочного участка), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 1.1. ПК 1.2
2.	Тема 1.1 Проектирование сварочного цеха на предприятии Практическое занятие «Составление схемы расположения рабочих мест для расчетов требуемой ширины пролетов с размещением складочных мест»	Работа в малых группах (Составление схемы расположения рабочих мест), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 1.1.
3.	Тема 1.3 Материалы для сварочных работ Практическое занятие «Определение расхода сварочных материалов»	Урок – семинар определение расходов сварочных материалов в соответствии с чертежом); микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 1.3
4.	Тема 1.4 Технология изготовления сварных конструкций Практическое занятие «Определение назначения и технологии сварки балок, каркасов зданий, стоек, ферм, листовых конструкций и конструкций отдельных узлов.»	Урок – диспут (обсуждение презентации. Работа в малых группах (чтение чертежей и технологической документации сварщика), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 1.3
5.	Тема 1.7 Техника безопасности при проведении сварочных работ Практическое занятие «Проектирование мероприятий по защите окружающей среды при проведении сварочных работ»	Урок – диспут (обсуждение презентации специализированные сборочно-сварочные приспособления), групповая коммуникация	ПК 1.3

6.	Тема 2.3 Автоматы, полуавтоматы и установки для производства сварных конструкций Практическое занятие «Анализ схем основных узлов машин контактной сварки»	Урок-диспут (обсуждение презентации: Анализ схемы узлов машин контактной сварки групповая коммуникация.	ПК 1.4.
7.	Тема 2.5 Механизация и автоматизация сварочных работ Практическое занятие Определение эффективности применения автоматических линий	Деловая игра (выявление эффективности применения автоматических линий)	ПК 1.4.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии Название ПС, номер уровня квалификации и ФГОС СПО**

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 40.002
по профессии Сварщик, 2 уровня квалификации, требований РЧ и ФГОС
СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Формулировка ВПД: Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.
Трудовые функции	ПК
ТФ А/01.2. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки ТФ А/02.2 Газовая сварка (наплавка) Г) простых Газовая сварка (наплавка) Г) простых деталей неответственных конструкций деталей ТФ А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных простых деталей неответственных конструкций ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе неплавящимся электродом в защитном газе РАД) простых деталей неответственных конструкций. ТФ А/05.2. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций ТФ А/06.2. Термитная сварка (Т) простых деталей неответственных конструкций	ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом 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.

Требования ПС	Требования РЧ «Сварочные технологии»	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ ТФ. А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки		ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства. ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД 1.1. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке ТД 1.2. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования ТД 1.3. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку ТД 1.4. Выбор элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ТД 1.5. Сборка элементов конструкции (изделий,	РЧ 1.1. Работать безопасно в пределах своей рабочей среды; РЧ 1.2. Подготавливать материалы к сварке;	ОПД 1.1 - применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;	Виды работ на практику: Описание и выбор методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами в соответствии с заданием и технической документацией. Описание и выбор оборудования, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами в соответствии с заданием и технической документацией. Подготавливать сварные конструкции к сварке. Определение мест прихваток и порядок их ведения. Осуществление подбора диаметра и марки электрода. Выполнение дуговой сварки	Самостоятельное изучение ГОСТов, правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Составление плана мероприятий по технике безопасности при работе на оборудовании для термообработки 2. Определение

узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений ТД 1.6. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках ТД 1.7. 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 ТД 1.8. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции			конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положении. Выполнение сварки решетчатых конструкций. Выполнение сварки балочных конструкций. Выполнение сварки трубных конструкций. Выполнение сварки листовых конструкций. Ознакомление об устройстве сварочных автоматов, полуавтоматов и установок Выполнение сварочных работ на автоматах. Выполнение сварочных работ на полуавтоматах.	параметров режима сварки изделия, предложенного преподавателем. 3. Чтение чертежей. 4. Оформление фрагмента технологического процесса сварки изделия по образцу. 5. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на сварочном участке. 6. Работа со справочником. Выполнение расчетов. Составление алгоритма выбора оборудования.
---	--	--	---	---

(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке ТД 1.9 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки ТД 1.10 Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)				
--	--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2

к рабочей программе профессионального модуля Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, разработанного на основе изучения квалификационных требований работодателей

Перечень квалификационных требований производственных компаний/организаций, установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности специалистов по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Трудовая функция	ТФ А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
Трудовые действия	ТД 1.1 Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке ТД 1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования ТД 1.3 Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку ТД 1.4 Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ТД 1.5 Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений ТД 1.6 Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках ТД 1.7 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 ТД 1.8 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 ТД 1.9 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки ТД 1.10 Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
Умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Правила подготовки кромок изделий под сварку Основные группы и марки свариваемых материалов Сварочные (наплавочные) материалы Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Правила сборки элементов конструкции под сварку Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки Способы устранения дефектов сварных швов Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте