



Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

«Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»
(ГБПОУ РО «РКМиА»)

ОПОП по специальности 22.02.06 Сварочное производство

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

М. Н. Греховодова

_____ Подпись

« ____ » _____ 2024 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПМ.03. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

Одобрена и рекомендована с целью
практического применения цикловой
методической комиссией «Технических дисциплин»

Протокол № _____
от «_____» _____ 2024 г.

Председатель ЦМК _____ Д.С. Яцкая

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля разработана
на основе требований Федерального государственного образовательного
стандарта среднего общего образования:

- 22.02.06 Сварочное производство, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 360 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г., регистрационный N 32877), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 апреля 2015 г. N 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный N 37216) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 450 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2021 г., регистрационный N 65410);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25.05.2017 г.);
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443).
- учебного плана по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство № _____

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металло-
обработки и автосервиса»

Разработчик:

Яцкая Дарья Сергеевна, преподаватель ГБПОУ РО «РКМиА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Контроль качества сварочных работ.

Адаптированная программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в пределах освоения адаптированной программы СПО по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство.

Программа профессионального модуля разработана с учетом особенностей организации образовательного процесса и психолого-педагогического сопровождения обучающихся инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ).

Особое значение профессионального модуля при формировании и развитии: Профессиональных компетенций

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 3.5. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки квалифицированных рабочих служащих в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценно-

стей, 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".

Целевые ориентиры воспитания выпускников. Целевые ориентиры воспитания выпускников

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:¹

<p>Код² ПК, ОК, ЛР</p> <p>ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09</p>	<p>Иметь практический опыт</p>	<p>для слабослышащих обучающихся:</p> <p>Способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе :</p> <p>определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;</p> <p>обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;</p> <p>предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;</p> <p>оформления документации по контролю качества сварки;</p> <p><i>*Контроль соответствия свариваемых и сварочных материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента технологической документации</i></p> <p><i>Контроль исправности состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, проверка его технического состояния и остаточного ресурса</i></p> <p><i>Контроль пусконаладочных работ сварочного и вспомогательного оборудования и технологической оснастки</i></p> <p><i>Контроль соблюдения технологических процессов при производстве (изготовлении, монтаже, ремонте, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов</i></p> <p><i>Контроль и регистрация технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</i></p> <p><i>Контроль объема и своевременности проведения неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений</i></p> <p><i>Анализ результатов контроля соблюдения технологической дисциплины на сварочном участке (цехе)</i></p> <p><i>Оформление исполнительной документации по сварочному производству</i></p> <p><i>Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций (изделий, продукции)</i></p>
<p>ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09</p>	<p>Уметь</p>	<p>для слабослышащих обучающихся:</p> <p>Способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе :</p> <p>выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;</p> <p>производить внешний осмотр, определять наличие основ-</p>

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

² Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.

		<p>ных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;</p> <p>проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;</p> <p>выявлять дефекты при металлографическом контроле;</p> <p>использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</p> <p><i>*Определять соответствие сварочных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента требованиям нормативной и производственно-технологической документации</i></p> <p><i>Определять техническое состояние и остаточный ресурс сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента</i></p> <p><i>Применять контрольно-измерительные приборы для регистрации параметров режимов технологических процессов</i></p> <p><i>Выявлять причины брака сварной продукции и разрабатывать меры по его предупреждению и ликвидации</i></p> <p><i>и</i></p>
<p>ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09</p>	<p>Знать</p>	<p><i>для слабослышащих обучающихся:</i></p> <p>Способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе :</p> <p>способы получения сварных соединений;</p> <p>основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;</p> <p>способы устранения дефектов сварных соединений;</p> <p>способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;</p> <p>методы неразрушающего контроля сварных соединений;</p> <p>методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</p> <p>оборудование для контроля качества сварных соединений;</p> <p>требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p> <p><i>*Требования производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству</i></p> <p><i>Средства и методика измерения технологических режимов и параметров сварки</i></p> <p><i>Методы определения физических и химических свойств материалов</i></p> <p><i>Виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений</i></p> <p><i>Контрольно-измерительные приборы и аппаратура и правила их применения</i></p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Всего часов – 369

в том числе в форме практической подготовки – 214

Из них на освоение МДК – 225

в том числе самостоятельная работа – 75

практики, в том числе производственная – 144

Промежуточная аттестация – 7

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа ³
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации ⁴	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i> ⁴⁰	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Раздел 1 МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	225	214	150	6	70	-	-	144	X	75
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144									
	Промежуточная аттестация	1						144			75

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и Практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов ⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Примечание (для лиц с ОВЗ и инвалидов)	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Осуществление технического контроля соответствия качества изделия установленным нормативам.		225			
Тема 1.1. Сущность процесса контроля качества сварных соединений	Содержание	19	ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	С элементами дистанционного обучения	
	1.				Назначение контроля качества сварных соединений. Способы и виды контроля качества
	2.				Выбор способов и видов контроля качества
	3.				<i>Требования производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству*</i>
	4.				Назначение входного (предупредительного) контроля
	5.				Описание содержания входного (предупредительного) контроля
	6.				Назначение текущего (пооперационного) контроля.
	7.				Описание содержания текущего (пооперационного) контроля по заданным условиям.
	8.				Назначение приемочного (выходного) контроля.
	9.				Описание содержания приемочного (выходного) контроля
	10.				Принципы организации контроля качества.
11.	Сущность контроля качества сборочно-сварочных работ.				

⁶ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<i>Методы определения физических и химических свойств материалов*</i>			
12	Контроль качества сварочных материалов. Проверка приемки и хранения, наличия сертификатов и паспортов сварочных материалов.			
13	Контроль сварочного оборудования. Контроль сборочно-сварочной оснастки инструмента и приспособлений.			
14.	<i>Средства и методика измерения технологических режимов и параметров сварки*</i>			
15.	<i>Контрольно-измерительные приборы и аппаратура и правила их применения*</i>			
16.	Контроль технологического процесса сварки (сварочного оборудования). Проверка средств контроля.			
17.	Контроль подготовки рабочих мест для производства сварочных операций.			
18.	Контрольная работа			
Практические занятия		18		
1	Составление технической документации по контролю качества сварки в конкретной ситуации			
2	Оформление протокола проверки своевременного заказа на разработку проектов производства работ и проектов производства сварочных работ по заданным условиям			
3	Проверка составления технологических карт на сборочно-сварочные работы,			
4	Проверка наличия всех нормативных документов (ГОСТов, ОСТов, ТУ, СНиП, СН, ВСН и др.),			
5	Оформление протокола проверки наличия всех нормативных документов (ГОСТов, ОСТов, ТУ, СНиП, СН, ВСН и др.), по заданным условиям. Протокол.			
6	Проверка различных норм и нормативов (норм расхода материалов, норм времени и расценок и т.д.). Контроль качества основных материалов.			
7	Проверка наличия сертификатов и паспортов. Осуществление необходимых проб и испытаний. Контроль за складированием металлопроката и труб - по маркам, плавкам, типоразмерам			
8	Проверка составления технологических карт на сборочно-сварочные работы,			
9.	Проведение технологических испытаний, просушки, прокалки и доставки сварочных материалов на рабочие места.			
Лабораторные работы		4		

	1.	Устранение дефектов сварных соединений			
	2.	Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций			
Тема 1.2. Текущий (пооперационный) контроль качества сварных соединений	Содержание		10	ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	С элементами дистанционного обучения
	1.	Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.			
	2.	Классификация видов технического контроля Выбор метода контроля в зависимости от условий работы сварной конструкции, ее габаритов и типа сварного соединения			
	3.	<i>Виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений*</i>			
	4.	Мероприятия по предупреждению дефектов.			
	5	Визуальный и измерительный контроль с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений. Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером.			
	6	Контроль подготовки деталей к сборке. Контроль сборки.			
	7	Контроль режимов технологического процесса сварки. Промежуточный визуальный контроль.			
	8	Промежуточный неразрушающий контроль сварного шва. Контроль и испытание образцов-свидетелей.			
	9	Контроль режимов в процессе термообработки сварных соединений.			
	10	Контроль за ведением исполнительной документации.			
	Практические занятия		10		
	1.	Контроль качества сварочных материалов.			
	2.	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			
	3.	Геометрические параметры сварных швов и их дефекты..			
	4	Визуально-измерительный контроль качества сварочных материалов, качества сборки и прихватки перед сваркой			
5	Контроль качества сварных швов внешним осмотром и обмеры				
Тема 1.3. Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	Содержание		14	ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	С элементами дистанционного обучения
	1.	Радиационная дефектоскопия: физические основы радиационной дефектоскопии, технология радиографического контроля, аппаратура для рентгеновского контроля			
	2.	Ультразвуковая дефектоскопия: физические основы ультразвуковой дефектоскопии, технология ультразвукового контроля, аппаратура для ультразвукового контроля			

	3.	Магнитная дефектоскопия: физические основы магнитной дефектоскопии, магнитопорошковый и магнитографический методы.			
	4.	Вихревая дефектоскопия.			
	5.	Капиллярная дефектоскопия: физические основы капиллярной дефектоскопии, методика капиллярной дефектоскопии.			
	6.	Контроль течеисканием.			
	7.	Контрольная работа			
	Лабораторные работы		10		
	1.	Выбор параметров и методов радиационного контроля			
	2.	Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо- методом			
	3.	Контроль сварных соединений методами магнитной и вихревой дефектоскопии			
	4.	Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии			
	5.	Оформление документации по контролю качества сварки			
Тема 1.4. Приемочный (выходной) контроль качества сварных соединений	Содержание		17	ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	С элементами дистанционного обучения
	1.	Неразрушающий контроль сварных соединений и конструкций. Контроль сварных соединений на плотность керосином (керосиновая проба).			
	2.	Контроль сварных соединений на плотность вакуумным методом (вакуумной тележкой). Контроль проникающим излучением (рентгено- и гамма-графия).			
	3.	Ультразвуковой контроль. Магнитная дефектоскопия. Капиллярные методы контроля, в том числе люминесцентная и цветная дефектоскопии.			
	4.	Контроль твердости металла сварного шва и околошовной зоны (при термообработке).			
	5.	Контроль плотности при помощи галоидных или гелиевых телеискателей. Контроль плотности акустическим телеискателем.			
	6.	Гидравлическое или пневматическое испытание трубопроводов, сосудов, резервуаров, аппаратов на прочность и плотность			
	7.	Контроль с разрушением сварного соединения. Механические испытания. Металлографические испытания. Специальные испытания.			
	8.	Неразрушающий контроль сварных соединений и конструкций.			
	9.	Контроль сварных соединений на плотность вакуумным методом (вакуумной тележкой). Контроль проникающим излучением (рентгено- и гамма-графия).			
	Лабораторные работы		6		

	1	Разработка систем технического контроля в сварочном производстве в конкретной ситуации			
	2	Контроль сварных соединений на плотность керосином (керосиновая проба).			
	3	Разработка требований техники безопасности и безопасности труда при различных видах контроля».			
Тема 1.5. Контроль исполнительной документации качества сварных соединений	Содержание		18	ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	С элементами дистанционного обучения
	1	Виды контроля технической документации. Конструкторская документация на сварочную конструкцию. Исполнительные чертежи.			
	2	Документы, подтверждающие качество использованных основных материалов			
	3	Документы о качестве сварочных материалов.			
	4	Документы, подтверждающие квалификацию рабочих			
	5	Технологическая документация на технологию изготовления.			
	6	Журналы производства работ. Акты на скрытые работы.			
	7	Конструкторская документация на технологическую оснастку.			
	8	Общий контроль технической документации. Технологический контроль технической документации.			
	9	Документы, подтверждающие качество сварных соединений. Документы, удостоверяющие результаты испытания конструкции в целом.			
	10	Операционный контроль технологического процесса сварки. Контроль подварок.			
	11	Безопасность труда при контроле качества сварки.			
	12	Контрольная работа			
	Практические занятия		2		
1.	Разработка требований техники безопасности и безопасности труда при различных видах контроля».				
Тема 1.6. Анализ качества сварных соединений	Содержание		12	ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	С элементами дистанционного обучения
	1	Анализ качества сварных соединений - фактор обратной связи (приемочный контроль - входной контроль). Организация постоянного анализа состояния качества сварных соединений			
	2	Причины появления дефектов в сварных соединениях			
	3	Выявление причин появления дефектов в сварных соединениях.			
	4	Субъективные причины появления дефектов в сварных соединениях. Организационные причины появления дефектов в сварных соединениях			
	5	Объективные причины появления дефектов в сварных соединениях, не зависящие от организации (предприятия). Случайные причины появления дефектов в сварных соединениях			

	6	Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций. Оформление записи обнаружения дефектов в технологическом паспорте на конструкцию.			
	7	Разметка дефектного участка на сварочную конструкцию			
	8	Контрольная работа			
	Практические занятия		8		
	1.	Выявления дефектов сварки при визуальном контроле			
	2.	Механическая разделка (выборка) дефектного участка.			
	3.	Термическая разделка (выборка) дефектного участка.			
	4.	Обработка поверхности разделки дефектного участка.			
	5	Заварка дефектного участка.			
	6	Повторный контроль сварного соединения неразрушающими методами.			
	7	Применение различных методов исправления дефектов в сварных швах при изготовлении сварных конструкций.			
	8	Выявления дефектов сварки при визуальном контроле			
	Лабораторные работы		2		
	1.	Определение качества сварных соединений разрушающими методами			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 (ПМ. 03): Подготовка рефератов по темам: "Радиационная дефектоскопия ", "Ультразвуковая дефектоскопия, "Магнитная дефектоскопия ", "Вихретоковая дефектоскопия. Капиллярная дефектоскопия", "Методы испытания сварных соединений ."			75		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.					
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.					
Функции входного, текущего и приемочного контроля в монтажных организациях. Порядок контрольных операций в монтажных организациях. Описание порядка контрольных операций в монтажных организациях					
Организация контроля качества в монтажных организациях. Выбор оборудования для контроля качества металлов и сварных соединений					
Подбор оборудования для проведения механической разделки дефектного участка					
Подбор оборудования для проведения механической разделки дефектного участка					
Выбор аппаратуры для контроля качества металлов и сварных соединений.					
Выбор приборов для контроля качества металлов и сварных соединений					
Организация сварочной лаборатории и линейный персонал.					
Описание организации работы сварочной лаборатории и линейного персонала					
Строительные лаборатории общестроительного профиля					
Строительно-монтажные сварочные лаборатории					

<p>Сварочные лаборатории в специализированных монтажных организациях Создание системы управления качеством сварочных работ в монтажных организациях</p>			
<p>Примерная тематика домашних заданий: - Заполнить таблицу: классификация дефектов сварных соединений - Ответить на контрольные вопросы по теме: Конструктивные и технологические способы борьбы со сварочными деформациями - Заполнить таблицу: "Способы контроля качества сварки". - Ответить на контрольные вопросы по теме: "Способы контроля качества сварки". - Начертить схему: дефекты формы шва.</p>			
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений - Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции Оформлять документацию по контролю качества сварки. Уменьшение и предотвращение деформаций в сварных швах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Выбор режима сварки и последовательности выполнения швов. Сборка и сварка стальных пластин однослойными, многослойными и многопроходными швами обратноступенчатым способом, горкой и каскадом. Контроль качества сварки. Устранение деформаций механическим и термическим способами. Инструктаж по безопасности труда. Снятие напряжений термическим способом (нагрев изделия до заданной температуры), с последующим охлаждением. Проверка качества швов методом капиллярной дефектоскопии. Инструктаж по безопасности труда. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. <i>-Контроль соответствия свариваемых и сварочных материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента технологической документации</i> <i>-Контроль исправности состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, проверка его технического состояния и остаточного ресурса</i> <i>-Контроль пусконаладочных работ сварочного и вспомогательного оборудования и технологической оснастки</i> <i>-Контроль соблюдения технологических процессов при производстве (изготовлении, монтаже, ремонте, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов</i> <i>-Контроль и регистрация технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов</i> <i>-Контроль объема и своевременности проведения неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений</i></p>	144		

-Анализ результатов контроля соблюдения технологической дисциплины на сварочном участке (цехе)			
-Оформление исполнительной документации по сварочному производству			
-Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций (изделий, продукции)*			
ВСЕГО	369		

Примечания: * - Виды аудиторных занятий, внеаудиторной работы, работ учебной и производственной практик, соответствующие требованиям профессионального стандарта «Сварочное производство»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением, лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты источников питания и сварочных аппаратов.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями слуха:
- автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха;
стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- оборудованные сварочные учебные кабины (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- инструкционно - технологические карты;
- оборудование постов для выполнения лабораторных работ;
- стенды по организации рабочего места и безопасности труда;
- уголок пожарной безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр "Академия", 2020.-208с
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр "Академия", 2019.-96с.
3. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Учебник. СПО. «ФИРО» М: Академия 2021. – 208 с.
4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО.- М.: Издательский центр "Академия", 2022.-496с.
5. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. Учебник. СПО. «ФИРО» М: Академия 2020. – 256 с.
6. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. Учебник. СПО. «ФИРО» М: Академия 2019. – 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания.

1. <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/tech/tsal/>
2. <http://www.metvar.ru/art/svarka-nerv-stali.php>
3. <http://www.shtorm-its.ru/rus/info/svartech/w14.php>
4. <http://www.svarkainfo.ru/rus/naks/weldingcutting/>
5. <http://www.welder.ru/>
6. http://www.ictm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo_

1. 3.2.3 Дополнительные источники

1. Казаков В.И. Сварка и резка материалов: учебное пособие для начального профессионального образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2019.-400с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: учебное пособие для начального профессионального образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2020.-240с.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учебное пособие для начального профессионального образования/ Г.Г. Чернышов, Г.В.Полевой и др.; под ред. Г.Г.Чернышова. - М.: Издательский центр "Академия", 2019.-400с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки	Специфика
<p>Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p>	<p>Способы получения сварных соединений; основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - экспертного наблюдения и оценки выполнения лабораторных и практических работ. - экспертного наблюдения и оценки выполнения работ по учебной практике экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. оценка выполнения самостоятельных работ »</p>	<p>Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей</p>
<p>Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p>	<p>Грамотный выбор рационального способа контроля качества сварного соединения. Использование типовых методик выбора параметров контроля качества сварных соединений.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам ПМ. Зачеты по учебной практики</p>	<p>Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей</p>
<p>Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	<p>Оптимальный выбор оборудования, приспособлений и инструментов для выявления, устранения дефектов сварных соединений. Методы неразрушающего контроля свар-</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам ПМ. Зачеты по учебной практики</p>	<p>Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей</p>

	ных соединений. Методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций.		
Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Заполнение документации по контролю качества сварных соединений.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам ПМ. Зачеты по учебной практике	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей