

Приложение Ш.3.
к ОП по специальности 15.02.19
Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

2024г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 г. № 907.

Разработчик:

Юрченко А.Н, преподаватель ТТЖТ– филиала РГУПС

Рецензенты:

Вайдман М.А., - преподаватель ТТЖТ-филиал РГУПС

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

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07,
23.02.04

Протокол заседания №10 от 20.06.2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ»

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

Профессиональный модуль «ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ» является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство.

Профессиональный модуль «ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Особое значение при изучении профессионального модуля имеет освоение общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК.02 , ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3

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

Код	Наименование видов деятельности и 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися, осваиваются умения и знания

Владеть навыками	определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений оформления документации по контролю качества сварки предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции
Уметь	производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений выбирать метод контроля металлов и сварных соединений,

	<p>руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений</p> <p>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</p> <p>применять документацию систем качества</p> <p>применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p> <p>заполнять документацию по контролю качества сварных соединений</p>
Знать	<p>способы получения сварных соединений</p> <p>основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения</p> <p>требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p> <p>способы устранения дефектов сварных соединений</p> <p>методы неразрушающего контроля сварных соединений</p> <p>методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций</p> <p>основы повышения качества продукции</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>документацию систем качества</p> <p>единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах</p> <p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>оборудование для контроля качества сварных соединений</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы профессионального модуля	405
в том числе:	
теоретическое обучение	67
практические занятия	66
самостоятельные работы	44
Производственная практика	216
Промежуточная аттестация	12

2.2 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации, часов	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварочных соединений.	177	133	66		44		-	-	
	Производственная и учебная практика (по профилю специальности), часов	216								216
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	405	133	66		44		-	-	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код ПК, ОК	
1	2	3	4	
ПМ 03. Контроль качества сварочных работ		405		
МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварочных соединений.		177		
Тема 3.1 Сварочные напряжения и деформации	Содержание учебного материала		12	
	1.	<u>Напряжения и деформации при сварке</u> Причины возникновения напряжений при нагреве и охлаждении металла. Влияние сварочных напряжений и деформаций на работоспособность конструкции. Способы снижения остаточных напряжений в сварных конструкциях. Методы снижения и устранения сварочных напряжений и деформаций	6	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ОК.01 ОК.02
	2.	<u>Металлургические процессы при сварке плавлением</u> Металлургические процессы в сварочной ванне Структура сварного соединения. Понятие свариваемости. Горячие трещины. Холодные трещины. Способы оценки свариваемости	6	
	Практические занятия		12	
	1	Понятия о сварных напряжениях и деформациях		
	2	Классификация сварочных напряжений		
	3	Основные приемы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций		
	4	Особенности сварочных металлургических процессов		
	5	Изучение структурных изменений металла при перегреве		
6	Основные металлургические процессы при дуговой сварке			
Тема 3.2 Дефекты сварных соединений, методы их выявления	Содержание учебного материала		12	
	1.	<u>Классификация дефектов сварных соединений.</u> Дефекты соединений при контактной сварке. Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке. Дефекты соединений выполненных лазерной сваркой. Дефекты соединений выполненных сваркой трением и перемешиванием.	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ОК.01
	2	<u>Методы выявления наружных дефектов сварных соединений .</u>	2	

		Классификация видов технического контроля. Визуальный и измерительный контроль. Методы предотвращения образования дефектов формы шва.		ОК.02
3		<u>Радиационная дефектоскопия.</u> Физические основы радиационной дефектоскопии. Технология радиографического контроля. Аппаратура для рентгеновского контроля	2	
4		<u>Ультразвуковая дефектоскопия.</u> Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Технология ультразвукового контроля. Аппаратура для ультразвукового контроля	2	
5		<u>Магнитная дефектоскопия</u> Физические основы магнитной дефектоскопии. Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод	2	
6		<u>Капиллярная дефектоскопия</u> Физические основы капиллярной дефектоскопии. Методика капиллярной дефектоскопии. Контроль течением	2	
Практические занятия			12	
1		Составление таблицы дефектов.		
2		Визуальный и измерительный контроль		
3		Изучение оборудования радиационного метода контроля.		
4		Схема ультразвукового контроля эхо-импульсным методом		
5		Магнитные методы контроля сварных швов		
6		Изучение схемы контроля поверхности детали капиллярным методом		
Тема 3.3 Параметры методов контроля		Содержание учебного материала	24	
1.		<u>Входной контроль продукции.</u> Основные положения ГОСТ 24297-87. Перечень Продукции и материалов подлежащих входному контролю. Перечень документации, обязательной для заполнения по результатам входного контроля.	4	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ОК.01 ОК.02
2.		<u>Химический анализ.</u> Область применения. Отбор проб для химического анализа. Оформление и получение результатов анализа.	4	
3.		<u>Осмотр и измерения.</u> Область применения осмотра и измерений. НТД для проведения данного вида контроля примера применения метода осмотра и измерений для контроля состояния приспособлений и оснастки.	4	
4.		<u>Операционный контроль.</u> Область применения по видам производства. Методика проведения операционного контроля. Документация, отражающая результаты операционного контроля. Сплошной и выборочный контроль.	4	
5.		<u>Контроль в процессе производства.</u> Организация контроля в процессе производства. Разграничение методов контроля по видам производства. <u>Спектральный анализ.</u> Описание принципов	4	

		спектрального анализа. Оборудование и оснастка для спектрального анализа. Расшифровка и оформление результатов спектрального анализа.		
	6.	<u>Технологический контроль.</u> Перечень и применяемость НТД по технологическому контролю. Назначение и содержание карт контроля продукции и хода технологического процесса.	4	
	Практические занятия		28	
	1	Ознакомление с перечнем продукции, подлежащему входному контролю.		
	2	Порядок подготовки проб для химического анализа.		
	3	Изучение оборудования и реактивов для химического анализа		
	4	Изучение технологии проведения химического анализа.		
	5	Ознакомление с правилами и нормами проведения выборочного контроля		
	6	Изучение приборов для получения и исследования спектров		
	7	Спектральный анализ. Экспресс метод определения химического состава материала		
	8	Организация метрологической экспертизы на предприятии		
	9	Организация поверки средств измерений		
	10	Составление графика периодической поверки средств измерений		
	11	Организация контроля сварки		
	12	Классификация видов технического контроля		
	13	Организация операционного контроля на производстве		
	14	Организация контроля исходных материалов в сварочном производстве		
Тема 3.4 Методы контроля согласно ГОСТ.	Содержание учебного материала		19	
	1.	Ультразвуковой контроль. ГОСТ 14782-86. Методы ультразвукового контроля для стыковых, угловых, нахлесточных и других видов швов, полученных электросваркой, газовой и газопрессовой сваркой. Средства контроля. Подготовка и проведение контроля.	4	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ОК.01 ОК.02
	2.	Капиллярные методы контроля по ГОСТ 26182-84. Основные положения ГОСТ. Аппаратура. Проведение контроля.	3	
	3.	Гидравлические испытания. ГОСТ 22161-76. Назначение , схемы и порядок проведения гидравлических испытаний. Оборудование для гидравлических испытаний. Обработка результатов испытаний.	3	
	4.	Испытания на герметичность. ГОСТ 3242-79. Назначение, основные положения и параметры оборудования и оснастки для проведения испытаний.	3	
	5.	Радиографический контроль. ГОСТ 7512-82. Принадлежности и оборудование для контроля. Выбор параметров радиографического контроля.	3	

	6.	Магнитная дефектоскопия. ГОСТ 25225-82. Средства контроля. Подготовка и проведение контроля. Обработка результатов контроля.	3	
	Практические занятия		14	
	1	Изучение стандартных образцов СО-1, СО-2.		
	2	Настройка дефектоскопа на определенный угол ввода УЗ сигнала по стандартному образцу.		
	3	Настройка дефектоскопа на условную чувствительность по стандартному образцу.		
	4	Изучение оборудования для гидравлических испытаний.		
	5	Изучение схем и параметров испытаний на герметичность.		
	6	Изучение схем контроля сварных соединений радиографическим методом.		
	7	Изучение требований к испытательным образцам при магнитографическом контроле.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ .			44	
Подготовка рефератов и докладов Решение задач Изучение способов контроля сварных конструкций Составление ребусов				
Тематика домашних заданий				
Составление схемы порядка работы сварочных участков, сварочного оборудования, правил эксплуатации; применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; технической подготовки производства сварных конструкций; выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса; организация рабочего места сварщика; выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или				
Производственная практика – (по профилю специальности)			216	
Виды работ: Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях. Обоснованный выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений. Предупреждение, выявление и устранения дефектов сварных изделий для получения качественной продукции. Оформление документации по контролю качества сварки.				
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			12	
Всего			405	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

цеха мастерских: слесарно-монтажных, электросварочных, электромонтажных, механообрабатывающих; лаборатории: полигон учебно-натурных образцов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **Техническая подготовка производства сварных конструкций:**

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект настенных стендов и планшетов в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **Методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами:**

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- сортаменты рельс;
- образцы рельсовых креплений;
- наглядные пособия (планшеты по технологии технического обслуживания, ремонта).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **Оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений:**

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты сварочного оборудования;
- образцы сварочных приспособлений и инструмента;
- образцы механизмов и агрегатов сварочного производства.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- оптический проектор;
- экран,
- компьютеры;
- сканеры;
- принтеры;
- телевизоры;
- DVD и видео-проигрыватели;
- доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Слесарно-монтажный цех:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

Электромонтажный цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
монтажная муфта;
набор кабелей;
стенд электрические цепи;
распределительные щиты;
аппаратура управления блоков питания цифровых устройств;
электропаяльники;
электродвигатели постоянного и переменного тока.

Механообрабатывающий цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
станок токарный;
станок вертикально-фрезерный, горизонтально-фрезерный;
станок строгальный;
резцы токарные, фрезы, тиски машинные, штангенциркули, микрометры, индикаторы часового типа, скобы проходные, скобы непроходные, калибр-пробка.

Электросварочный цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
трансформатор сварочный;
сварочный аппарат, полуавтомат, выпрямитель сварочный ВДУ, балластные реостаты; инверторный сварочный аппарат, тиски, струбцины, электродержатели, углошлифпластина, баллоны с углекислотой, кислородом, ацетиленом, молоток, плоскогубцы, верстак, вентиляция, отрезной станок.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: **Технической подготовки производства сварных конструкций:**

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- натурные образцы механизмов и элементов сварочного оборудования;
- натурные образцы механизмов и элементов приспособлений и инструмента ;
- комплект слесарного инструмента;
- комплект измерительного инструмента для диагностики состояния оборудования;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении[Электронный ресурс]: : учебное пособие для СПО / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под науч. ред. Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 274 с. <https://www.biblio-online.ru>
2. Овчинников В.В Контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с. ISBN 978-5-4468-5085-3

Дополнительная:

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ, Юрченко А.Н – ТТЖТ 2024[Электронный ресурс]: <http://tihtgt.ru>

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ, Юрченко А.Н – ТТЖТ 2024[Электронный ресурс]: <http://tihtgt.ru>

Периодические издания

1. Журнал «Территория NDT» ISSN 2225-5427, 2012г.
2. Автоматическая сварка : международный научно-технический и производственный журнал / НАН Украины ; Институт электросварки им.Е.О.Патона ; Международная ассоциация "Сварка".— Киев : Наукова думка, .— ISSN 0005-111X.
3. Сварочное производство : научно-технический и производственный журнал — М. : Машиностроение— ISSN 0491-6441.
4. Сварка и диагностика : журнал для сварщиков, организаторов и руководителей сварочного производства / Нац.ассоциация контроля и сварки .— М.: ООО «НАКС Медиа» – ISSN 2071-5234.
5. Заготовительные производства в машиностроении : кузнечно-штамповочное, литейное и другие производства : ежемесячный научно-технический журнал : журнал / Академия Проблем Качества Российской Федерации — М. : Машиностроение, — ISSN 1684-1107.

Интернет-ресурсы

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ" : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru>, по паролю. - Загл. с экрана.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.
3. ЭБС Biblio-online.ru(ЭБС Издательства «Юрайт»), режим доступа: <http://biblio-online.ru>, по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ eLibrary - библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru> ,свободный. _ Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Контроль качества сварочных работ» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Контроль качества сварочных работ» и специальности 15.02.19 «Сварочное производство». Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также

общепрофессиональных дисциплин «Материаловедение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Материаловедение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	<ul style="list-style-type: none"> - по сборочному чертежу сварного узла, разбить на одинаковые участки сварные швы изделия и пронумеровать их. - цветным маркером или мелом пронумеровать сварные швы проверяемого изделия в соответствии со сборочным чертежом; - выбирать способ контроля сварного соединения в зависимости от его назначения 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	<ul style="list-style-type: none"> - для проведения визуально-измерительного контроля (ВИК) использовать стандартный комплект оборудования ВИК-1. - Использование УШС-3 для измерения ширины катета сварного шва. - Использование радиусных шаблонов использование угольника поперечно для проверки прямых углов контролируемых объектов. 	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - проверка качества заготовок сварной конструкции - проверка сборки и прихватки сварного узла - проверка качества сварочных материалов и технологии сборки и сварки изделия - соблюдение режимов сварки соответствие квалификации сварщика 	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Оформить результаты визуального и измерительного контроля	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
---	---	--

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ, составлена преподавателем специальных дисциплин Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС Юрченко А.Н. в полном соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта для специальности «15.02.19 Сварочное производство», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 г. № 907.

Разделы и темы рабочей программы составлены в такой последовательности, что позволяет обучающимся хорошо ориентироваться в вопросах разработки контроля качества сварочных работ и определению причин приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях, использования методов, оборудования для контроля металлов и сварных соединений.

Задания на самостоятельную подготовку и практические занятия распределены по разделам и темам в тематическом плане и содержании учебного модуля.

Изучение предлагаемого модуля будет полезно обучающимся для применения в практической деятельности контроля качества сварочных работ, предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных изделий для получения качественной продукции.

Рецензент: _____



М.А. Вайдман, преподаватель ТТЖТ - филиал РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ по специальности СПО «15.02.19 Сварочное производство», составлена преподавателем специальных дисциплин Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС Юрченко А.Н. включает в себя изучение теории, практики и самостоятельной подготовки в области сварочного производства.

Содержание разделов и тем изучаемого модуля построено таким образом, что охватывает все контроля качества сварочных работ, предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений для получения качественной продукции.

В программе подробно изучаются причины, приводящие к образованию дефектов, методы, оборудование, приборы для контроля металлов.

В разделах и темах изучаемого МДК прослеживается её связь с такими профессиональными модулями, как ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий, ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

Изучение контроля качества сварочных работ позволит обучающимся применять свои знания непосредственно на производстве и при прохождении технологической производственной практики.



Рецензент:

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