



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
От 25.05.2026 153-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

социально-гуманитарного учебного цикла
основной образовательной программы
программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.19 Сварочное производство

Самара 2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	32
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Контроль качества сварочных работ» в структуре образовательной программы.....	32
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	32
2. Структура и содержание профессионального модуля	36
2.1. Трудоемкость освоения модуля	36
2.2. Структура профессионального модуля	36
2.3. Содержание профессионального модуля	37
3. Условия реализации профессионального модуля	39
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	39
3.2. Учебно-методическое обеспечение	39
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контроль качества сварочных работ».
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- 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;	- 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;	-

	- 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)	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
ОК.02	- 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	- номенклатуру 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;	-

	профессиональных задач;		
ОК.03	- 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, определять 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;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта;	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами,	- психологические основы деятельности коллектива;	

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- психологические особенности личности;	
ПК 3.1	- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; - анализировать производственные ситуации, приводящие к дефектам сварных соединений, с учётом оперативного и комплексного подхода; - выявлять дефекты при металлографическом контроле; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- способы получения сварных соединений; - основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; - причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; - знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей устройств и систем;	- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; - определять виды и местонахождение дефектов с использованием визуально-измерительного контроля; - подбора устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;
ПК 3.2	- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; - 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; - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв	- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; - методы неразрушающего контроля сварных соединений; - методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; - оборудование для контроля качества сварных соединений; - требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций; - контрольно-измерительные приборы и аппаратура и правила их применения; - требования нормативно-технической документации к оформлению приемо-	- обоснованного выбора методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; - оформления документации по контролю качества сварки; - использования измерительной техники, различных приборов для контроля качества;

	образцов из сварных швов; - обеспечивать исправное состояние средств контроля; - умение производить поверку, настройку приборов; - читать принципиальные, электрические и монтажные схем;	сдаточной документации на изготовленную сварную конструкцию и выполненные сварочные работы;	
ПК 3.3	- разрабатывать профилактические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений и конструкций; - контролировать выполнение ремонта дефектных участков сварных соединений и изделий; - анализировать причины неисправностей и предлагать решения для их устранения; - выявлять причины брака сварной продукции и разрабатывать меры по его предупреждению и ликвидации.	- организационные и технические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений; - меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; - методики расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - причины возникновения дефектов в сварных соединениях; - способы устранения дефектов сварных соединений.	разработки мероприятий по предупреждению дефектов сварных соединений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	54
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	*	-
Всего	324	270

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Раздел 1. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	108	54	108	108	-	-		
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	324	270	108	108	-	-	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.
Раздел 1. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	
МДК. 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	
Тема 1.1. Классификация дефектов и методы их нахождения	Содержание
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Трещины. Полости. Твердые включения. Несплавления и непровары. Нарушения формы шва. Прочие дефекты.
	2. Напряжения и деформации деталей при сварке, наплавке. Влияние дефектов на работоспособность конструкции. Конструктивно-эксплуатационного и технологические факторы качества. Методы предотвращения дефектов формы шва.
	3. Радиационная дефектоскопия. Аппаратура для рентгеновского контроля. Ультразвуковая дефектоскопия. Технология ультразвукового контроля. Аппаратура для ультразвукового контроля.
	4. Магнитная дефектоскопия. Магнитные и электромагнитные методы контроля. Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод
	5. Вихретоковая дефектоскопия. Контроль течеисканием. Капиллярная дефектоскопия. Методика капиллярной дефектоскопии
	6. Копрессионные методы. Жидкностные методы. Газовые метод Химические копрессионные методы ы. Манометрический метод

	7. Гелиевое течеискание. Инфракрасные газовые течеискатели. Картометрические течеискатели. Ультразвуковые течеискатели
	8. Вакуумный метод. Перспективы методов течеискания. Методы испытаний сварных соединений
	9. Механические испытания. Статические испытания. Динамические испытания.
	10. Испытания на ударный изгиб. Испытание на усталость (выносливость)
	11. Механическое испытание сварных швов
	12. Контроль качества основных сварочных материалов. Контроль качества вспомогательных сварочных материалов
	13. Металлографический графический анализ. Исследование макроструктуры сварного соединения
	14. Проба. Заготовка (Темплет). Образец. Шлиф. Подготовка образцов к шлифованию. Полирование микрошлифов. Химическое травление шлифов
	15. Метод отпечатков. Исследование микроструктуры сварного соединения.
	16. Химический спектральный анализ материал Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях
	16. Стойкость металла против образования горячих трещин. Оценка склонности к образованию холодных трещин
	17. Оценка влияния термического цикла на структуру и свойства свариваемого металла. Расчетная оценка свариваемости по химическому составу конструкционных сталей
	18. Способы исправления дефектов. Устранение наружных дефектов контактной сварки.
	19. Правила безопасности при контроле качества сварных соединений
	В том числе самостоятельная работа обучающихся
	В том числе практических и лабораторных работ
	1. Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин вметалле шва.
	2. Анализ, классификация, характеристика наружных дефектов сварного шва.
	3. Визуально – оптический контроль
	4. Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций
	5. Виды и средства технического контроля
	6. Определение поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций присварке, наплавке.
	7. Дефекты и уровень дефектности сварных соединений
	8. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.
	9. Контроль качества сварных материалов.
	10. Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений. Выбор параметров.
	11. Влияние параметров сварки на размеры, форму и качество шва.
	12. Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо- методом.
	13. Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии

	14. Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии
	15. Контроль герметичности сварных соединений
	16. Определение качества сварных соединений разрушающими методами
	17. Свариваемость металлов и методы оценки.
	18. Устранение дефектов сварки плавлением
	19. Анализ влияния отдельных параметров режима наплавки под флюсом на размеры и форму шва.
	20. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки.
	21. Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.
Учебная практика Виды работ: Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке Подготовка газосварочного оборудования. Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов. Отработка приемов газовой сварки во всех пространственных положениях. Отработка приемов газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов. Отработка приемов газовой сварки трубных соединений. Отработка приемов кислородной резки металлов. Отработка приемов кислородно-флюсовой резки деталей. Отработка приемов сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей. Отработка приемов сварки различных конструкций во всех пространственных положениях. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ. Выполнение комплексной работы.	
Производственная практика Виды работ: Техника безопасности на производстве. Сварка в нижнем положении. Сварка угловых и тавровых соединений. Сварка внахлест. Сварка замочных соединений. Сварка с разделкой кромок. Сварка труб встык. Врезка труб различных диаметров. Резка металла разной толщины. Резка труб, прутка и различных профилей. Выполнение комплексной квалификационной работы.	
Промежуточная аттестация	
Всего 324	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный(е) в соответствии с Приложением 3 к ПОП СПО.

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с Приложением 3 к ПОП СПО.

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», оснащенные в соответствии с Приложением 3 к ПОП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Латыпов, Р. А. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник / Р. А. Латыпов, А. А. Черепяхин, Г. Р. Латыпова [и др.]; под ред. Р. А. Латыпова. — Москва: КноРус, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-406-11592-3. — URL: <https://book.ru/book/949432>

2. Овчинников, В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва: Академия, 2023. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

3. Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва: Академия, 2023. - 240 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

4. Овчинников, В. В. Контроль качества сварных швов и соединений : учебник / В. В. Овчинников. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1084-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903607>

5. Черепяхин, А. А. Дефекты и способы испытания сварных швов: учебник / А. А. Черепяхин, Р. А. Латыпов, Г. Р. Латыпова [и др.]; под ред. А. А. Черепяхина, Р. А. Латыпова. — Москва: КноРус, 2023. — 158 с. — ISBN 978-5-406-10638-9. — URL: <https://book.ru/book/946788>

3.2.2. Дополнительные источники

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

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

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

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ОК, ПК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания по контролю качества сварочных работ. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, оценка результатов прохождения практических и лабораторных занятий, практик.