

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 Контроль качества сварочных работ

по специальности
22.02.06 «Сварочное производство»

2022 г

**Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 Контроль качества сварочных работ

по специальности

22.02.06 «Сварочное производство»

2022 г

Программа профессионального модуля разработана на основе приказа от 22 апреля 2014 года № 387 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности:

- 22.02.06. «Сварочное производство»

Организация разработчик: ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго»

Разработчик:

_____ - преподаватель ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго»

Рассмотрен(а) на заседании методического совета

Протокол № ___ от «___» _____ 20___ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 Контроль качества сварочных работ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 Сварочное производство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Контроль качества сварочных работ** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Базовая часть

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.

Вариативная часть – не предусмотрено

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников сварочного производства в области машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Профессиональный модуль имеет междисциплинарные связи со следующими дисциплинами (междисциплинарными курсами, профессиональными модулями): «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Безопасность жизнедеятельности», ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Базовая часть

иметь практический опыт:

- ПО1. определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- ПО2. обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- ПО3. предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- ПО4. оформления документации по контролю качества сварки.

уметь:

- У1. выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- У2. производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- У3. определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- У4. проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- У5. выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- У6. использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- У7. заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.

знать:

- З1. способы получения сварных соединений;
- З2. основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- З3. способы устранения дефектов сварных соединений;
- З4. способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- З5. методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- З6. методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- З7. оборудование для контроля качества сварных соединений;
- З8. требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля по очной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки студента – **123 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **82 часов**;

лекции-**46 часов**;

практических занятий-**36 часов**;

самостоятельной работы студента – **41 часов**;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Контроль качества сварочных работ**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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;
ОК 1	понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
ОК 2	организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
ОК 3	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
ОК 4	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ОК 5	использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
ОК 6	работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
ОК 7	брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
ОК 8	самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
ОК 9	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля по очной форме обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятельная работа студента		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	123	82	36		41		-	-
	Всего:	123	82	36	-	41	-	-	-

3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование МДК, разделов МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Требования к практическому опыту знаниям, умениям	Уровень освоения
1	2	3	4	5
МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		123		
3 КУРС семестр 5. Всего 50 часов, из них: 30 часов лекций, 20 часов практических занятий.				
Введение	Содержание	2		
	1. Введение в курс «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций». Задачи, объект и предмет.	2	31	1
Раздел № 1 Дефекты сварных соединений.				
Тема 1.1 Классификация дефектов сварных соединений.	Содержание	2		
	1. Трещины. Трещины. Микротрещина. Продольные трещины. Горячие трещины. Холодные трещины. Причины появления трещин. Предупреждения возникновения трещин. Поперечные трещины. Радиальные трещины.	2	ПК3.1, ПК3.3, 32, 33	1
	Практические занятия	8		
	1. Практическая работа № 1 Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Полости».	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
	2. Практическая работа № 2 Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Твердые включения».	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
	3. Практическая работа № 3 Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Несплавления и непровары»	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
	4. Практическая работа № 4 Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Нарушения формы шва и прочие дефекты»	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
Тема 1.2 Дефекты соединений при различных видах сварки.	Содержание	6		
	1. Дефекты соединений при точечной сварке. Основные группы дефектов при точечной сварке. Причины образования дефектов. Предупреждение образования дефектов.	2	ПК3.1, ПК3.3, 32, 33, 34	1
	2. Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке. Непровары. Вогнутость и провисание шва. Кратеры в зоне окончания шва и на участке высоковольтного пробоя. Поры в шве. Раковина. Трещины.	2	ПК3.1, ПК3.3, 32, 33, 34	1
	3. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием. Уменьшение толщины заготовок в зоне соединения. Формирование наплывов. Трещины по оси шва. Зазор между деталями.	2	ПК3.1, ПК3.3, 32, 33, 34	1
	Практические занятия	8		
	1. Практическая работа № 5 «Дефекты соединений при шовной сварке». Причины образования дефектов. Методы борьбы с ними.	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
	2. Практическая работа № 6 «Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой». Горячие и холодные трещины. Деформации металла. Упругопластические деформации.	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2

	3.	Практическая работа № 7 «Напряжения и деформации деталей при сварке». Расширение. Усадка. Поперечная усадка. Угловая деформация. Деформация узлов.	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
	4.	Практическая работа № 8 «Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций». Качество сварного соединения. Оценка годности. Эксплуатация. Прочностные характеристики. Допустимость наружных дефектов.	2	ПК3.1, ПК3.3, У7	2
Раздел № 2 Методы выявления наружных и внутренних дефектов сварных соединений.					
Тема 2.1 Выявления наружных дефектов.	Содержание		6		
	1.	Классификация видов технического контроля. Входной (предварительный) контроль. Операционный (текущий) контроль. Приемосдаточный контроль.	2	ПК3.2, 37, 38, 37, 38	1
	2.	Методы предотвращения образования дефектов формы шва. Снижение поверхностного натяжения расплавленного металла. Снижение межфазного натяжения.	2	ПК3.3	1
	3.	Методы предотвращения образования дефектов формы шва. Снижение поверхностного натяжения расплавленного металла. Снижение межфазного натяжения.	2	ПК3.3	1
	Практические занятия		4		
	1.	Практическая работа № 9 «Визуальный и измерительный контроль сварных соединений». Подготовка к визуальному и измерительному контролю. Инструменты, шаблоны, эталоны	2	ПК3.1, ПК3.2, У1, У2	2
	2.	Практическая работа № 10 «Визуальный и измерительный контроль сварных соединений». Техника измерительного контроля. Дефекты сварных соединений и причины их образования.	2	ПК3.1, ПК3.2, У1, У2, У3	2
Тема 2.2 Выявления внутренних дефектов. Радиационная дефектоскопия.	Содержание		4		
	1.	Физические основы радиационной дефектоскопии. Абсолютная чувствительность. Относительная чувствительность. Энергия излучения. Толщина материала. Форма дефектов и их ориентация в шве. Фокусное расстояние. Тип рентгеновской пленки.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	1
	2.	Физические основы радиационной дефектоскопии. Абсолютная чувствительность. Относительная чувствительность. Энергия излучения. Толщина материала. Форма дефектов и их ориентация в шве. Фокусное расстояние. Тип рентгеновской пленки.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	1
Тема 2.3 Выявления внутренних дефектов. Ультразвуковая дефектоскопия.	Содержание		2		
	1.	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Процесс распространения ультразвука в пространстве. Излучатели и приемники ультразвуковых волн. Волны сжатия. Волны сдвига. Волны Релея. Волны Лэмба. Волны Лява.	2	ПК3.1, 39, 37, 38	1
Тема 2.4 Выявления внутренних дефектов. Магнитная дефектоскопия.	Содержание		2		
	1.	Физические основы магнитной дефектоскопии. Магнитная проницаемость. Диамагнитные материалы. Парамагнитные материалы. Ферромагнитные материалы.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	1
Тема 2.5 Выявления внутренних дефектов. Вихретоковая дефектоскопия.	Содержание		2		
	1.	Физические основы вихревой дефектоскопии. Методика контроля. Чувствительность метода. Классификация полезадающих систем.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	1
Тема 2.6 Выявления внутренних дефектов. Капиллярная дефектоскопия.	Содержание		2		
	1.	Физические основы капиллярной дефектоскопии. Физическая основа контроля. Методы капиллярной дефектоскопии.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	1
Тема 2.7 Выявления внутренних дефектов. Контроль течеисканием.	Содержание		2		
	1.	Основа контроля течеисканием. Капиллярные методы. Компрессионные методы. Вакуумный метод. Перспективы совершенствования методов течеисканием.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	1

3 КУРС семестр 6 Всего 32 часов, из них: 16 часов лекций, 16 часов практических занятий					
Раздел № 3 Методы испытаний и способы исправления дефектов сварных соединений.					
Тема 3.1 Испытания сварных соединений.	Содержание		8		
	1.	Механические испытания. Классификация механических испытаний по характеру нагружения. Статические испытания. Динамические испытания.	2	31, 32, 33	1
	2.	Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях. Диагностика остаточных напряжений. Измерительный комплекс ДОН. Порядок получения информации для определения напряжений.	2	33	1
	3.	Виды оборудования для испытаний. Основные виды оборудования для механических испытаний.	2	33	1
	4.	Виды внутренних деформаций. Изучение трещин, пор и других деформаций.	2	33	1
	Практические занятия		10		
	1.	Практическая работа № 21 «Металлографический анализ». Исследование макроструктуры сварного соединения. Исследование микроструктуры сварного соединения. Измерение твердости.	2	У3, У4, У5, У6	2
	2.	Практическая работа № 22 «Химический анализ». Анализ металла шва. Пробы для химического анализа. Применение радиоактивных изотопов.	2	ПК3.2, ПК3.3	2
	3.	Практическая работа № 23 «Свариваемость металла и методы её оценки».	2	ПК3.2, ПК3.3	2
	4.	Практическая работа № 15 «Контроль сварных соединений методом магнитопорошковой дефектоскопии». Технология магнитопорошкового метода. Чувствительность магнитопорошкового метода контроля.	2	ПК3.1, 36, 37, 38	2
5.	Практическая работа № 16 «Аппаратура и материалы магнитопорошкового метода». Устройство и принцип работы дефектоскопов. Способы намагничивания. Циркулярное намагничивание. Полусное намагничивание. Комбинированное намагничивание.	2	ПК3.1, ПК3.2, У3, У6	2	
Тема 3.2 Исправление дефектов.	Содержание		2		
	1.	Управление дефектами сварки плавлением. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки. Длина исправляемого участка. Подварка дефектного участка. Подготовка сквозной трещины к подварке. Устранение дефектов повторной сваркой шва на всю его толщину.	2	ПК3.3, 33	1
	Практические занятия		6		
	1.	Практическая работа № 24 «Устранение дефектов выполненных контактной сваркой». Исправление негерметичных участков соединений. Исправление внутренних выплесков.	2	ПК3.3, У6	2
	2.	Практическая работа № 25 «Ультразвуковой контроль сварных соединений» Основные измеряемые характеристики дефекта. Основные параметры ультразвукового контроля.	2	ПК3.1, ПК3.2, У3, У6	2
3.	Практическая работа № 26 «Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом». Технология ультразвукового контроля. Устройство и принцип работы дефектоскопа.	2	ПК3.1, ПК3.2, У3, У6	2	
Раздел № 4 Правила безопасности при контроле качества сварных соединений.					
Тема 4.1 Требования безопасности.	Содержание		6		
	1.	Правила безопасности при контроле качества сварных соединений различных методов.	2	ПК3.3, У7	1
	2.	Правила безопасности при работе с оборудованием для дефектоскопии.	2	ПК3.3, У7	1
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ.	1.	Тестирование по пройденной дисциплине.	2	ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, 35, 36,	2
Самостоятельная внеаудиторная работа при изучении раздела №1, №2, № 3, №4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.			41	31, 32, 33, 34	
			Всего	123	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии сварочного производства».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

4.2 Образовательные технологии

При реализации программы профессионального модуля *контроль качества сварочных работ* применяются активные и интерактивные форм проведения занятий: *учебная лекция, обсуждение в группах, групповые дискуссии, анализ конкретных ситуаций (кейс-метод), просмотр и обсуждение видеофильмов, тренинги*, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов учреждений СПО.- М.: Издательский центр «Академия», 2018;
- 2) Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум для студентов учреждений СПО.- М.: Издательский центр «Академия», 2018;
- 3) Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: Практикум. - М.: Издательский центр «Академия», 2019;

Дополнительные источники:

- 1) Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварочных работ. – М.: Высшая школа, 1986;
- 2) Волченко В.Н. Контроль качества сварных конструкций. – М.: Машиностроение, 1986;

- 3) Металловедение и термическая обработка стали: Справочник: В 3 т. /Под ред. Бернштейна М.Л., Ракштадта А.Г.. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия; 1983. – Т.1: Методы испытаний и исследования;
- 4) Румянцев С.В., Добромыслов В.А., Борисов О.И., Азаров Н.Г. Неразрушающие методы контроля сварных соединений. - М.: Машиностроение, 1976;
- 5) Щербинский В.Г. Методы дефектоскопии сварных соединений. – М.: Машиностроение, 1987;

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированных кабинетах.

Учебная практика студентов, осваивающих профессиональный модуль, осуществляется в учебных мастерских образовательного учреждения.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) является освоение учебного материала в рамках профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.

Освоение профессионального модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Безопасность жизнедеятельности», ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов «Технология сварочных работ», «Основное оборудование для производства сварных конструкций», «Основы расчета и проектирования сварных конструкций», «Основы проектирования технологических процессов», «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций», «Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке».

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

5.1. Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы контроля и оценки
<i>ПК 3.1 определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</i>	ПК 3.1.1 выявляет расположение дефектов в сварных соединениях;	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов экзамена. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
	ПК 3.1.2 выявляет причины возникновения внешних дефектов швов и соединений;	
	ПК 3.1.3 выявляет причины возникновения внутренних дефектов швов и соединений;	
	ПК 3.1.4 распознает дефекты сварных швов в соответствии с применяемой терминологией;	
<i>ПК 3.2 обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</i>	ПК 3.2.1 производит и обосновывает выбор методов для контроля металлов и сварных соединений;	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов экзамена. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
	ПК 3.2.2 производит и обосновывает выбор оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов для контроля металлов и сварных соединений;	
<i>ПК 3.3 предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</i>	ПК 3.3.1 применяет методы предупреждения образования дефектов формы шва и сварного соединения;	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;
	ПК 3.3.2 оценивает допустимость наружных и внутренних сварочных дефектов;	

	ПК 3.3.3 устраняет сварочные дефекты с применением необходимых методов;	- результатов экзамена. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
<i>ПК 3.4 оформляют документацию по контролю качества сварки.</i>	ПК 3.4.1 составляет заключение по контролю качества сварки согласно нормативным документам;	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов экзамена. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.

Методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы контроля и оценки
ОК 1. понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	участвует активно в процессе освоения профессиональной деятельности;	<i>Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик.</i>
	участвует в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	
ОК 2. организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контроля качества сварных конструкций;	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик.</i>
	проводит своевременно выполнение работ и оценивание их качества и точности;	
ОК 3. принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	принимает решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области контроля качества и несет за них ответственность;	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач.</i>

<p>ОК 4. осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p>	<p>использует различные источники информации, включая электронные;</p> <p>осуществляет поиск необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач при оценке качества сварки;</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и в процессе учебной и производственной практик.</i></p>
<p>ОК 5. использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>обосновывает выбор и использование информации для решения профессиональных задач при оценке качества сварных конструкций;</p>	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях.</i></p>
<p>ОК 6. работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p>	<p>взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; с наставниками и др. работающими в ходе производственной практики;</p>	<p><i>Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик.</i></p>
<p>ОК 7. брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;</p>	<p>проявляет функции исполнения руководителя работ, выполняемых группой;</p>	<p><i>Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик.</i></p>
<p>ОК 8. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p>	<p>демонстрирует позитивную динамику учебных достижений;</p> <p>проявляет интерес к дополнительной информации по специальности, расширению кругозора;</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</i></p>
<p>ОК 9. ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности;</p>	<p><i>Экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практик.</i></p>