

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования, утверждённого [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N 360.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса».

Разработчик: Филиппов А.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС»

Рецензенты:

Внутренний: Петренко П.В. – преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний: Максимов В.Д., преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы 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):

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

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

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных 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;
- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле;

- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;

знать:

- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –612 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 360 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 240 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 120 часа;

учебной и производственной практики – 252 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **ПМ 03. Контроль качества сварочных работ** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, 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
ПК3.2.	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 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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					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
ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	Раздел 1. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	468	240	100	0	120	0	108	
	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	Всего	612	240	100	0	120	0	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03. Контроль качества сварочных работ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 03.01 Формы и метолы контроля качества металлов и сварных конструкций			360	
Раздел 1 ПМ 03.	Дефекты сварных соединений		70	
Тема 1.1. Классификация дефектов сварных соединений.	Содержание		34	2
	1.	Введение в курс «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций». Задачи, объект и предмет.	2	
	2	Дефекты подготовки и сборки	4	
	3	Дефекты формы шва	4	
	4	Внутренние дефекты сварного шва	4	
	5	Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкции	4	
	Лабораторно-практические занятия		16	
	№1	Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Полости».	4	
	№2	Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Твердые включения».	4	
	№3	Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Несплавления и непровары»	4	
	№4	Визуально- измерительный контроль на наличие дефекта «Нарушения формы шва и прочие дефекты»	4	
Тема 1.2. Дефекты соединений при различных видах сварки.	Содержание		36	2
	1	Дефекты соединений при сварке плавлением	6	
	2.	Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке	2	
	3.	Дефекты соединений при контактной сварке	4	
	4.	Дефекты соединений при лазерной сварке	2	
	5	Дефекты соединений при сварке трением с перемешиванием	2	

	6	Дефекты соединений при микроплазменной сварке	2	2
	Лабораторно-практические занятия		18	
	№5	Исследование дефектов соединений при сварке плавлением	6	
	№6	Исследование дефектов соединений при электронно-лучевой сварке	2	
	№7	Исследование дефектов соединений при контактной сварке	4	
	№8	Исследование дефектов соединений при лазерной сварке	2	
	№9	Исследование дефектов соединений при сварке трением с перемешиванием	2	
	№10	Исследование дефектов соединений при микроплазменной сварке	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 03. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			50	
Примерная тематика домашних заданий 1. Изучение способов получения сварных соединений 2. Описание сварных дефектов в сварных соединениях и конструкциях 3. Описание причин дефектов в сварных соединениях, предупреждение 4. Изучение способов предупреждения и выявления дефектов в сварных соединениях и конструкциях 5. Изучение способов контроля качества сварных процессов и сварных соединений 6.Описание способов устранения дефектов сварных соединений				
Раздел 2 ПМ 03. Методы выявления наружных и внутренних дефектов сварных соединений.		112		
Тема 2.1. Методы выявления наружных дефектов		20		
	1	Классификация видов технического контроля. Входной (предварительный) контроль. Операционный (текущий) контроль. Приемосдаточный контроль.	6	2
	2	Методы предотвращения образования дефектов формы шва. Снижение поверхностного натяжения расплавленного металла. Снижение межфазного натяжения.	6	2
	Лабораторно-практические занятия		8	
	№11	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	4	
	№12	Анализ методов предотвращения образования дефектов формы шва.	4	

Тема 2.2 Выявления внутренних дефектов. Радиационная дефектоскопия.	Содержание		16	
	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.	8	2
	Лабораторно-практические занятия		8	
	№13	Радиографический контроль сварных соединений	4	
	№14	Аппаратура для рентгеновского контроля	4	
Тема 2.3 Выявления внутренних дефектов. Ультразвуковая дефектоскопия.	Содержание		16	
	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.	8	2
	Лабораторно-практические занятия		8	
	№15	Ультразвуковой контроль сварных соединений	4	
	№16	Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом	4	
Тема 2.4 Выявления внутренних дефектов. Магнитная дефектоскопия.	Содержание		24	
	1	Физические основы магнитной дефектоскопии. Магнитная проницаемость. Диамагнитные материалы. Парамагнитные материалы. Ферромагнитные материалы.	8	2
	Лабораторно-практические занятия		16	
	№17	Контроль сварных соединений методом магнитопорошковой дефектоскопии	4	
	№18	Аппаратура и материалы магнитопорошкового метод	4	
	№19	Магнитографический метод контроля сварных соединений	4	
	№20	Аппаратура и материалы магнитографического метода	4	
Тема 2.5 Выявления внутренних дефектов. Вихретоковая дефектоскопия.	Содержание		12	2
	1	Физические основы вихревой дефектоскопии. Методика контроля. Чувствительность метода. Классификация ползающих систем.	8	
	Лабораторно-практические занятия		4	
	№21	Вихретоковая дефектоскопия сварных соединений	4	
Тема 2.6 Выявления	Содержание		12	

внутренних дефектов. Капиллярная дефектоскопия.	1	Физические основы капиллярной дефектоскопии. Физическая основа контроля. Методы капиллярной дефектоскопии.	8	2
	Лабораторно-практические занятия		4	
	№22	Капиллярная дефектоскопия сварных соединений	4	
Тема 2.7 Выявления внутренних дефектов. Контроль течеисканием.	Содержание		12	2
	1	Основы контроля течеисканием. Капиллярные методы. Компрессионные методы. Вакуумный метод. Перспективы совершенствования методов течеисканием.	8	
	Лабораторно-практические занятия		4	
	№23	Проведение контроля сварных швов течеисканием.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 03. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			30	
Примерная тематика домашних заданий 1 Описание методов контроля без разрушения образцов или изделий 2 Описание методов контроля с разрушением образцов и стыков 3 Описание материалов, необходимых для контроля сварных соединений и швов				
Раздел 3 ПМ 03.			34	
Тема 3.1 Испытания сварных соединений.	Методы испытаний и способы исправления дефектов сварных соединений.		22	2
	Содержание		22	
	1.	Механические испытания. Классификация механических испытаний по характеру нагружения. Статические испытания. Динамические испытания.	6	
	2.	Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях. Диагностика остаточных напряжений. Измерительный комплекс ДОН. Порядок получения информации для определения напряжений.	6	
	Лабораторно-практические занятия		10	
	№24	Выполнение металлографического анализа сварных швов	4	
	№25	Выполнение химического анализа сварных швов	2	
	№26	Свариваемость металла и методы её оценки	4	
Тема 3.2 Исправление	Содержание		12	

дефектов сварных соединений	1	Управление дефектами сварки плавлением. Способы устранения дефектов.	8	2
		Длина исправляемого участка. Подварка дефектного участка. Подготовка сквозной трещины к подварке. Устранение дефектов повторной сваркой шва на всю его толщину.		
	Лабораторно-практические занятия		4	
	№27	Устранение дефектов выполненных сваркой плавлением.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			30	
Примерная тематика домашних заданий 1. Изучение способов получения сварных соединений. 2. Основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения 3. Способы устранения дефектов сварных соединений 4. Способы контроля качества сварных процессов и сварных соединений 5. Методы неразрушающего контроля сварных соединений 6. Методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций 7. Типы оборудования для контроля качества сварных соединений 8. Требование предъявляемое к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций				
Раздел 4 ПМ 03	Оформление документации по контролю качества сварки		24	
Тема 4.1 Нормативная документация по контролю качества сварки	Содержание		24	
	1.	Нормативная документация по контролю сварочных соединений.	2	2
	2.	Документация контроля сварочно – технологических свойств материалов и электродов	4	2
	3.	Документация визуально-измерительного контроля сварочных швов.	4	2
	4.	Документация по контролю качества сварки неразрушающимися способами	4	2
	5.	Документация по контролю качества сварки при разрушающем контроле.	4	2
	Лабораторно-практические занятия		6	
	№28	Оформление заключений по неразрушающему контролю качества сварных	2	

		соединений		
	№29	Оформление заключений по разрушающему контролю качества сварных соединений.	2	
	№30	Оформление заключений входного контроля сварочных материалов.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 04. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			10	
Учебная практика Виды работ 1. Выбор методов контроля металлов и сварных соединений в зависимости от условия работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений 2. Проведение внешнего осмотра для определения наличия основных дефектов сварных швов 3. Проведение измерения основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений 4. Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером 5. Проведение испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов и сварных швов 6. Выявление дефектов при металлографическом контроле 7. Заполнение документации по контролю качества сварных соединений 8. Проведение капиллярного способа контроля сварных соединений и швов 9. Устранение трещин, кратеров, пор и непроваров при помощи подварки для получения нормальных размеров шва			108	
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Определение причин, приводящих к образованию дефектов сварных соединений 2. Выбор и использования методов оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений 3. Выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции 4. Проверка сварочно – технологических свойств материалов и электродов применяемых для сварочных работ. 5. Проверка внешним осмотром и измерением размеров швов сварных соединений для выявления наружных дефектов 6. Проведение внутреннего контроля сварных швов в присутствии опытного контролера при помощи ультразвукового			144	

радиографического контроля 7. Оформление актов на проверку сварочно – технологических свойств материалов и электродов 8. Оформление актов на проверку внешним осмотром и измерением размеров швов сварных соединений 9. Оформление заключений по ультразвуковому контролю качества сварных соединений 10. Оформление заключений по радиографическому контролю сварных соединений 11. Проведение испытаний сварных соединений при отсутствии сертификатов на электроды и порошковую проволоку. 12. Проведение контроля на статическое растяжение, статический изгиб и ударный изгиб металла шва 13. Проведение работ по устранению трещин, кратеров, пор и не проваров при помощи подварки для получения нормальных размеров шва		
Всего	612	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Расчета и проектирования сварных соединений;

Технологии электрической сварки плавлением.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт.

Лабораторий:

Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональные компьютеры, посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект инструкционно-технологических карт, мультимедийный комплекс для группового пользования, интерактивная доска, принтеры.

Мастерские

Слесарная

Сварочная

Средства обучения: техническая литература по общему курсу сварочного производства, специальная техническая литература по видам производственной деятельности, цветные плакаты, образцы КСС (контрольных сварных соединений), видеоматериалы, видеоаппаратура и технические средства обучения (ТСО) по сварочному производству, посты ручной дуговой сварки, посты газовой сварки, имитатор (тренажер) для обучения умениям (тренажеры с использованием мультимедийных и анимационных программ обеспечивают виртуальную имитацию изменения состояния физического оборудования (приборов, устройств) при различных условиях, создавая иллюзию действий с физической аппаратурой), компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС- 05.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.: Учебник- М.: Академия, 2017;
2. Новокрепцов В.В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении - М.: Юрайт 2017;
3. Денисов Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ: Учебник для СПО.- Высшая школа, 2016;

Периодические издания

Отечественные журналы:

1. «Сварочное производство», издательство «Машиностроение»
2. **"СВАРЩИК"** - производственно-технический журнал для специалистов-сварщиков, инженеров, механиков и технологов предприятий, ученых и специалистов в области сварки и родственных технологий, руководителей и менеджеров производственных и коммерческих фирм, студентов и аспирантов вузов, организаторов производств и специалистов по охране труда, сертификации и качеству продукции

Специализированное программное обеспечение

1. Тематический сборник стандартов «СВАРКА» на CD. Выпуск 2017 года

Интернет-ресурсы

2. <http://www.1gl.ru>
3. ГАЗОСВАРКА.РУ
4. books4study.name › [b2475.html](http://books4study.name/b2475.html)
5. <http://www.weldcomp.ru/biblioteka/206-stykovoe-soedinenie.html>

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 и практики по профилю специальности в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии «Электрогазосварщик»».

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 **«Сварочное производство»**. Педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей. Отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Основные дефекты сварных соединений определены в соответствии требованиям действующих норм, правил, стандартов для соответствующего вида продукции	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
	Результаты оценки и контроля качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером соответствуют заданной ситуации	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	Выбор методов неразрушающего контроля сварных соединений в соответствии требованиям действующих норм, правил, стандартов для соответствующего вида продукции;	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
	Выбор контроля с разрушением сварных соединений и конструкций соответствуют заданной ситуации	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
	Выбор оборудования для контроля качества сварных соединений соответствуют заданной ситуации.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	Результаты оценки и контроля качества при металлографическом контроле соответствуют заданной ситуации;	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).

	Измерения основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений в соответствии требованиям действующих норм, правил, стандартов для соответствующего вида продукции.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
	Дефекты сварных соединений и изделий устранены и соответствуют заданной ситуации.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	Документация по контролю качества сварных соединений оформлена в соответствии с требованиями.	Экспертная оценка соответствия требованиям действующих норм, правил, стандартов и заданной ситуации по каждому из этапов. Экзамен (практическая часть).

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; -оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– информация, подобранная из разных источников в соответствии с заданной ситуацией.	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией.	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио