

**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 методы контроля качества металлов и сварных конструкций		360	
Раздел 1 ПМ 03.	Дефекты сварных соединений	70	
Тема 1.1. Классификация дефектов сварных соединений.	Содержание	34	
	1. Введение в курс «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций». Задачи, объект и предмет.	2	2
	2. Дефекты подготовки и сборки	4	2
	3. Дефекты формы шва	4	2
	4. Внутренние дефекты сварного шва	4	2
	5. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкции	4	2
	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	
	1. Дефекты соединений при сварке плавлением	6	2
	2. Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке	2	2
	3. Дефекты соединений при контактной сварке	4	2
	4. Дефекты соединений при лазерной сварке	2	2
	5. Дефекты соединений при сварке трением с перемешиванием	2	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.			50	
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.				
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	Содержание		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	
	1	Физические основы вихревой дефектоскопии. Методика контроля. Чувствительность метода. Классификация ползадающих систем.	8	2
	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	
	1	Основы контроля течеисканием. Капиллярные методы. Компрессионные методы. Вакуумный метод. Перспективы совершенствования методов течеисканием.	8	2
	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.	Методы испытаний и способы исправления дефектов сварных соединений.		34	
Тема 3.1 Испытания сварных соединений.	Содержание		22	
	1.	Механические испытания. Классификация механических испытаний по характеру нагружения. Статические испытания. Динамические испытания.	6	2
	2.	Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях. Диагностика остаточных напряжений. Измерительный комплекс ДОН. Порядок получения информации для определения напряжений.	6	2
	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.			30	
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.				
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. Требования предъявляемое к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций				
Раздел 4 ПМ 03	Оформление документации по контролю качества сварки		24	
Тема 4.1	Содержание		24	
Нормативная документация по контролю качества сварки	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.			10
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.			
Учебная практика			108
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			
Производственная практика итоговая по модулю			144
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			

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

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. Новокрещенов 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.lgl.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 требованиями 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 требованиями 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

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