

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «САРАТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ»

программа подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля
22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего
профессионального образования (далее – СПО) **Сварочное производство**

Организация-разработчик: **ГАПОУ СО «Саратовский техникум промышленных
технологий и автомобильного сервиса»**

Разработчики:

Филиппов Андрей Валерьевич, преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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;
- оформление 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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 360 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 240 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 120 часа;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **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

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	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
ПМ.03	Контроль качества сварочных работ	360	240	100	-	120	-	108	144
МДК.03.01	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	360	240	100	-	120	-	108	144
Итоговая аттестация в форме экзамена		8							

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	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 в сварных соединениях	90	
20	Содержание	34	
Тема 1.1. Сварочные соединения основные дефекты и причины их возникновения	1. Способы получения сварных соединений	4	2
	2. Способ получения сварных соединений листовых металлических материалов	4	
	3. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ РАЗНОРОДНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	2	
	4. Способы сварки трубопроводов	4	
	5. Способы получения сварных соединений различной протяженности.	4	
	6. Классификация дефектов сварных соединений	4	
	7. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке	2	
	8. Дефекты соединений при электронно-лучевой сварке и причины их возникновения	2	
	9. Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой	2	
	10. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием	2	
	11. Напряжения и деформации деталей при сварке	2	2
	12. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкции	2	
ЛПЗ		14	
1. Определение основных дефектов внешнем осмотром и измерением основных размеров сварочных швов		6	

	2.	Изучение основных дефектов сварных соединений и причин их возникновения	8	
Тема 1.2. Предупреждение и выявление дефектов сварных соединений и изделий	Содержание		40	
	1	Методы выявления дефектов сварных соединений	2	2
	2.	Способы контроля качества сварных процессов и сварных соединений	2	2
	3.	Классификация видов технического контроля	2	2
	4.	Визуальный и измерительный контроль	2	2
	5	Методы предотвращения образования дефектов формы шва	2	
	6	Физические основы радиационной дефектоскопии	2	
	7	Технология радиографического контроля	2	
	8	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	2	
	9	Технология ультразвукового контроля	2	
	10	Физические основы магнитной дефектоскопии	2	
	11	Магнитопорошковый метод	2	
	12	Магнитографический метод	2	
	13	Вихретоковая дефектоскопия	2	
	14	Физические основы капиллярной дефектоскопии	2	
	15	Методика капиллярной дефектоскопии	2	
	16	Контроль течением. Классификация	2	
	17	Капиллярные методы	2	
	18	Компрессионные методы	2	
	19	Вакуумные методы	2	
	20	Разрушающие методы контроля сварных соединений	2	
	ЛПЗ		40	
	1.	Выбор методов контроля металлов и сварных соединений	2	
	2.	Контроль качества сварочных материалов	2	
	3.	Проверка сварных швов при помощи визуального, измерительного и капиллярного контроля	8	
	4.	Методы контроля качества сварных швов	2	
	5.	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	6	

	7.	Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом	2	
	8.	Выбор параметров и методов радиационного контроля	2	
	9.	Контроль сварных соединений методами магнитной и вихревой дефектоскопии	2	
	10.	Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии	2	
	11.	Контроль герметичности сварных соединений	6	
	12.	Определение качества сварных соединений разрушающими методами	2	
	13.	Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций	4	
Тема 1.3. Устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях	Содержание		16	
	1.	Способы устранения дефектов в сварных соединениях	2	2
	2.	Методы устранения дефектов	2	
	3.	Устранение дефектов сварки плавлением	2	2
	4.	Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки	2	
	5.	Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой	2	
	6.	Способы устранения дефектов соединений, выполненных лазерной сваркой	2	
	7.	Способы устранения дефектов соединений, выполненной трением с перемешиванием	2	
	8.	Способы устранения дефектов соединений, выполненной микроплазменной сваркой	2	
	ЛПЗ		16	
1.	Исправление швов механическим способом до получения нормальных размеров шва	6		
2.	Устранение трещин, кратеров, пор и непроваров при помощи подварки до получения нормальных размеров шва	10		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. 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.			70	
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.	Оборудование для контроля металла и сварных соединений	30		
Тема 2.1. Оборудование для контроля металлов и сварных соединений	Содержание	18		
	1	Оборудование для неразрушающего контроля сварных швов и соединений	2	2
	2	Оборудование контроля с разрушением образцов или производственных стыков	2	
	3	Оборудование для ультразвукового контроля	2	2
	4	Автоматизированное оборудование для ультразвукового контроля	2	
	5	Оборудование для магнитографического контроля	2	
	6	Аппаратура для рентгеновского контроля	2	
	7	Правила электробезопасности при контроле качества сварки	2	
	8	Требования безопасности при ультразвуковой дефектоскопии	2	
	9	Требования безопасности при радиационной дефектоскопии	2	
Тема 2.2 Инструменты, приспособления и материалы для контроля сварных соединений	Содержание	12		
	1	Инструменты, применяемые для контроля сварных швов и соединений	2	2
	2	Инструменты, применяемые для визуально-измерительного контроля сварочных швов	2	2
	3	Материалы, необходимые для контроля сварных швов и соединений	2	
	4	Приспособления, применяемые для контроля сварных швов и соединений	2	
	5	Безопасность при капиллярных методах контроля	2	
	6	Техника безопасности при испытаниях течеисканием	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03		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.	Документация по контролю качества сварки	20		

Тема 3.1 Требование предъявляемое контролем качеством металлов и сварных соединений различных конструкций.	Содержание		10	
	1.	Нормативные требования качества контроля металлов.	2	2
	2.	Контроль оборудования	2	2
	3.	Контроль технологии	2	
	4.	Контроль квалификации сварщиков	2	
	5.	Нормативные требования качества сварных соединений различных конструкций.	2	
	ЛПЗ		6	
1.	Описание требований качества сварных соединений различных конструкций	6		
Тема 3.2 Нормативная документация по контролю качества сварки	Содержание		10	
	1.	Нормативная документация по контролю сварочных соединений.	2	2
	2.	Документация сварочно – технологических свойств материалов и электродов	2	2
	3.	Документация сварочных швов на проверку осмотра и измерения различных соединений.	2	2
	4.	Документация по контролю качества сварки неразрушающимися способами	2	2
	5.	Документация по контролю качества сварки при разрушающем контроле.	2	2
	ЛПЗ		24	
	1	Оформление заключений по неразрушающему контролю качества сварных соединений	8	
	2	Оформление заключений по разрушающему контролю качества сварных соединений.	8	
	3	Оформление заключений входного контроля сварных материалов.	8	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03.			20	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>				
Примерная тематика домашних заданий				
<p>1. Изучение способов получения сварных соединений.</p> <p>2. Основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения</p> <p>3. Способы устранения дефектов сварных соединений</p> <p>4. Способы контроля качества сварных процессов и сварных соединений</p>				

<p>5. Методы неразрушающего контроля сварных соединений</p> <p>6. Методы контроля с разрушение сварных соединений и конструкций</p> <p>7. Типы оборудования для контроля качества сварных соединений</p> <p>8. Требование предъявляемое к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Выбор методов контроля металлов и сварных соединений в зависимости от условия работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений</p> <p>2. Проведение внешнего осмотра для определения наличия основных дефектов сварных швов</p> <p>3. Проведение измерения основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений</p> <p>4. Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером</p> <p>5. Проведение испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов и сварных швов</p> <p>6. Выявление дефектов при металлографическом контроле</p> <p>7. Заполнение документации по контролю качества сварных соединений</p> <p>8. Проведение капиллярного способа контроля сварных соединений и швов</p> <p>9. Устранение трещин, кратеров, пор и непроваров при помощи подварки для получения нормальных размеров шва</p>	108	
<p>Производственная практика итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Определение причин, приводящих к образованию дефектов сварных соединений</p> <p>2. Выбор и использования методов оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений</p> <p>3. Выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции</p> <p>4. Проверка сварочно – технологических свойств материалов и электродов применяемых для сварочных работ.</p> <p>5. Проверка внешним осмотром и измерением размеров швов сварных соединений для выявления наружных дефектов</p> <p>6. Проведение внутреннего контроля сварных швов в присутствии опытного контролера при помощи ультразвукового 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>	144	

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	<i>360+252 практик и</i>	

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. Дефекты сварных соединений.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2017.- 64с.;
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.: Практикум.- М.: Академия, 2017.- 96с.;

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2017.- 208с.;
4. Овчинников В.В. Оборудование и механизация сварочных процессов.: Учебник для СПО.- М.: Академия, 2017.- 256с.;
5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов среднего профессионального образования/ В.В.Овчинников- М.: Издательский центр «Академия»,2017.- 256. Гриф Минобр.
6. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2014.
7. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2014.
8. Черепяхин А.А. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2016.
9. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2014.

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 2007 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 **«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»** 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 **«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»** и специальности **«Сварочное производство»**. Педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей. Отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти 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>