

**Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
ГАПОУ СО «Ревдинский многопрофильный техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ СО РМТ  
\_\_\_\_\_ В.С. Моисеев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ. 03 «Контроль качества сварочных работ»**

образовательной программы среднего профессионального образования -  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**22.02.06 «Сварочное производство»**  
на базе основного общего образования

Согласована  
методической цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Принята  
методическим советом  
Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

2020

Составитель: Катаева Венарида Фановна, преподаватель, мастер  
производственного обучения 1 квалификационной категории

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство» (базовой подготовки).

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	18
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 150400 Metallургия:

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.

### 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, оборудования, 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, её 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 – 294 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;

производственной практики – 4 недели - 144 часа.

**Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного.**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 03. «Контроль качества сварочных работ»

Коды профессиональных компетенций	Наименования 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 <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 1.1, 1.3, 1.4	Раздел 1. Дефекты сварных соединений	45	30	18	*	15	*	*	*	
ПК 1.2,1.3, 1.4	Раздел 2 Методы выявления наружных и внутренних дефектов сварных соединений	70	44	30		26		*	*	
ПК 1.2, 1.4	Раздел 3 Методы испытаний сварных соединений	35	26	12		9				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	144								
	<b>Всего:</b>	<b>294</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>*</b>	<b>50</b>	<b>*</b>			

### 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
Раздел 1 Дефекты сварных соединений		45	
МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		45	
Тема 1.1 Общие понятия о качестве сварки	<b>Содержание</b>	8	
	1 Качество продукции. Показатели качества. Система качества в сварочном производстве. Управление качеством. Этапы контроля качества. Факторы, влияющие на качество сварных соединений. Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений.	4	2
	2 Организация службы контроля качества металлов и сварных соединений на предприятиях промышленности и строительства. Задача и структура ОТК. Техническая документация по контролю качества.		2
	<b>Практические занятия</b> 1.Требования к подготовке кромок и сборке сварных металлических конструкций. Контроль качества подготовки кромок и сборки. Контроль сварочного оборудования. 2.Решение задач на тему экономических оценок вариантов контроля.	4	
Тема 1.2 Классификация дефектов сварных соединений	<b>Содержание</b>	12	
	1 Понятие дефекта. Классификация видов и типов дефектов сварных соединений. Наружные и внутренние дефекты сварных швов. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения.	6	2
	2 Напряжения и деформации деталей при сварке. Причины возникновения, меры их предупреждения и способы устранения.		2
	3 Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций. Нормирование дефектов.		
	<b>Практические занятия:</b>	6	

	1.Дефекты соединений при различных видах и способах сварки. Причины их возникновения. 2.Дефекты подготовки и сборки деталей под сварку. Дефекты формы швов. 3.Определить по внешнему виду сварного изделия вид дефекта, способ его устранения и причину появления.		
<b>Тема 1.3</b> Устранение сварочных дефектов	<b>Содержание</b>	10	
	1 Способы устранения дефектов сварки плавлением, электронно-лучевой сварки, контактной сварки: технология.	2	2
	<b>Практические занятия</b> 1.Нормы допустимости дефектов по их видам, типам, размерам и количеству в соответствии с нормативно-технической документацией (НТД). <b>Лабораторные работы</b> 1. Исправление деформаций термическим, термомеханическим, механическим путем. 2.Изучение образцов сварных соединений, имеющих различные дефекты. 3.Определение причины возникновения каждого из дефектов и указания способа их устранения.	8	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.03</b> Определение самого опасного дефекта при сварке из 1 и 2 группы дефектов. Распределение причин возникновения по группам дефектов. Выявление дефектов сборки, сварки, технологии, квалификации сварщика. Описание технологии исправления дефектов сварных швов и сварных конструкций.		15	
<b>Раздел 2</b> Методы выявления наружных и внутренних дефектов сварных соединений		<b>70</b>	
<b>МДК.03.01</b> Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		70	
<b>Тема 2.1</b> Классификация видов технического контроля	<b>Содержание</b>	10	
	1 Визуальный и измерительный контроль при изготовлении сварных конструкций. Стадии контроля. Визуальный и измерительный контроль материалов. Визуальный и измерительный контроль деталей и элементов сварных узлов. Инструменты и приборы для визуального и измерительного контроля. Контролируемые геометрические параметры, средства и условия выполнения измерений при подготовке деталей под сварку.		2
	2 Методы предотвращения образования дефектов формы шва.		2

	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1.Контроль геометрических параметров сварного соединения (размеры элементов сварных швов, взаимное расположение осей или поверхностей деталей, глубина впадин между валиками шва, выпуклость и вогнутость корня одностороннего шва и т.д.) на образцах.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>2.Выполнение эскизов сварных швов с дефектами.</p>	6	
Тема 2.2 Радиационная дефектоскопия	<b>Содержание</b>	10	
	1 Физические основы радиационной дефектоскопии. Сущность и классификация радиационной дефектоскопии: рентгенография и гаммаграфия. Область применения. Технология радиографического контроля. Выбор источника излучения, рентгеновской пленки, схемы и режимов просвечивания. Подготовка контролируемого объекта к просвечиванию. Просвечивание сварного соединения и фото обработка снимков. Эталоны чувствительности, применяемые в радиационной дефектоскопии.		2 2
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1.Выбор параметров и методов радиационного контроля.</p> <p>2.Устройство рентгеновского аппарата.</p> <p>3.Расшифровка снимков: выявление дефектов, определение видов дефектов и их размеров</p> <p>4. Определение чувствительности пленки радиографического метода по этапам</p>	8	
Тема 2.3 Ультразвуковая дефектоскопия	<b>Содержание</b>	8	
	1 Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Методы ультразвукового контроля (эхо-метод, теневой, зеркально-теневой, эхо-зеркальный, эхо-теневой), области применения. Метод акустической эмиссии. Основные измеряемые характеристики дефекта. Основные параметры ультразвукового контроля.		2
	2 Ультразвуковые дефектоскопы, преобразователи, вспомогательные устройства. Основные параметры ультразвукового контроля. Измерение дефектов. Оформление результатов контроля. Требования безопасности при ультразвуковой дефектоскопии.		2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Технология ультразвукового контроля. Выявляемые дефекты.</p> <p>2.Изучение устройства ультразвукового дефектоскопа и преобразователя</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1.Определение координат дефекта при контроле прямым и наклонным преобразователем.</p>	6	

Тема 2.4 Магнитная дефектоскопия	<b>Содержание</b>		8	
	1	Физические основы магнитной дефектоскопии. Магнитные методы контроля. Область применения. Правила безопасности при магнитных методах контроля. Магнитопорошковая дефектоскопия: физические основы, аппаратура, материалы, методика контроля.		2 2
	<b>Лабораторные работы</b> 1.Магнитографический метод контроля: физические основы, аппаратура, материалы, методика контроля, схемы намагничивания. Вихретоковая дефектоскопия: физические основы, методы контроля, оборудование. 2.Контроль сварных соединений методом магнитной и вихретоковой дефектоскопии. 3. Изучение устройства магнитографического дефектоскопа.		6	
Тема 2.5 Капиллярная дефектоскопия	<b>Содержание</b>		8	
	1	Физические основы капиллярной дефектоскопии, назначение. Дефекты, выявляемые методом капиллярной дефектоскопии. Требования безопасности при капиллярных методах контроля. Капиллярные методы контроля: область применения, оборудование, методика контроля.		2
	2	Компрессионные методы контроля: область применения, оборудование, методика контроля.		
	<b>Лабораторные работы</b> 1.Контроль герметичности сварных соединений. 2. Выполнение эскизов сварных швов с указанием участков, на которых выявлена течь.		4	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03</b> Составление нормативно-технической документации на контролируемые изделия в соответствии с системой контроля. Определение области применения различных методов контроля. Обоснование выбора метода контроля по видам дефектов. Определение зависимости качества сварных швов от качества основных и вспомогательных материалов. Составление перечня показателей при аттестации сварщиков, сварочных материалов и оборудования. Оформление документации по контролю качества сварки.			26	
<b>Раздел 3</b> Методы испытаний сварных соединений			<b>26</b>	
<b>МДК.03.01</b> Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций			26	

Тема 3.1 Механические испытания	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1	Классификация методов механических испытаний сварных соединений и швов по ГОСТ.	12	2
	2	Статические испытания (на растяжение, изгиб, ползучесть, твердость и т.д.): назначение, требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний.		
	3	Динамические испытания (на ударный изгиб, усталость): назначение, требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний. сварных соединений на длительную прочность и усталость. Требования безопасности при механических испытаниях.		2
	4	Металлографические исследования сварных соединений: область применения, оборудование, материалы, методика контроля макро- и микроструктуры, отбор и подготовка образцов.		
	5.	Способы определения твердости.		
	6.	Понятие остаточных напряжений. Методы определения уровня остаточных напряжений в сварных соединениях.		2
	<b>Лабораторные работы</b> 1.Химический анализ основного, присадочного (электроды и проволока) и наплавленного металла шва. 2.Методы определения уровня остаточных напряжений в сварных соединениях. 3. Определение с помощью микроскопа структурных зон сварного соединения и наличие дефектов в них. 4. Выполнение эскизов макро- и микрошлифов сварных соединений.		8	
Тема 3.2 Свариваемость металла и методы ее оценки	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Изучение документации по составление карты контроля качества сварных конструкций на всех этапах изготовления.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> 1.Свариваемость: определение, виды, способы оценки и показатели (характеристики) свариваемости. Контроль качества свариваемых материалов согласно технической документации		2	

	<b>Практические занятия</b> 1. Составление карты контроля качества сварного изделия.	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3</b> Примерная тематика домашних заданий Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	9	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ</b> Контроль качества сварного шва внешним осмотром и измерениями, диагностика, классификация дефектов сварки, определение дефектов с помощью контрольно-измерительных приспособлений (шаблонов). Определение наружных дефектов сварного шва, используя комплект контрольных средств измерения электросварщика. Выполнение технологии сварки с учетом свариваемости, выбора параметров режима сварки, специальных технологических приемов сварки. Подготовка дефектных участков сварного шва к исправлению. Исправление выявленных дефектов с повторным контролем. Испытание шва на непроницаемость методом керосиновой пробы, гидроиспытанием. Устранение дефектов сварных швов. Применение и обоснованный выбор методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений. Проверка соответствия показателей качества продукции установленным требованиям и <i>оформление</i> документации по контролю качества сварки. Проведение испытаний и определение механических свойств сварных соединений. Знакомство с системой управления качеством сварных работ и системой технического контроля качества изготовления сварных конструкций Контроль качества сварочных работ различными методами (способами) Определение причин дефектов сварочных швов. Испытание, исследование дефектов сварочных швов. Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом. Гамма – контроль сварных соединений.			
<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>294</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета расчета и проектирования сварных соединений; мастерской сварочной.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- комплект ученической мебели,
- рабочее место преподавателя,
- доска,
- шкаф для хранения учебно-методической документации.

**Технические средства обучения:**

- комплект учебно-методической документации;
- ноутбук,
- проектор.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

Оборудование слесарной мастерской:

- верстак слесарный одноместный с тисками;
- плоскошлифовальный станок;
- станок настольный сверлильный ВД330, ВД311;
- станок заточной двухсторонний 6TOOLS QRINDTR\$
- комплект средств индивидуальной защиты;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления для сборки: рычажные ножницы (зажимы, упоры) заготовки для выполнения слесарных работ;
- динамические макеты по выполнению слесарных работ;
- съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи, трос), механическая лебедка, крюки;

Плакаты по технике безопасности (предупреждающие, запрещающие, предписывающие, указательные плакаты), плакаты по выполнению слесарных операций;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: комплект индивидуальных защитных средств, набор слесарных инструментов, контрольно-измерительный инструмент, кантователи, приспособления для гибки металла.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 14 чел.):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- молоток-шлакоотделитель;
- углошлифовальная машина;
- контрольно-измерительный инструмент, приспособления,

набор инструментов.

**Защитные средства на 1-го студента (на группу 14 чел):**

- костюм сварщика (куртка, штаны);
- защитные очки;
- рукавицы брезентовые.

**Дополнительное оборудование мастерской (полигона):**

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Маслов Б.Г. Неразрушающий контроль сварных соединений и изделий в машиностроении: учеб. пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 288с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник, для студ. учреждений сред. проф. образования –6-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2017. 208с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник, для студ. учреждений сред. проф. образования –3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2017. 224с.

#### Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 208с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 96с Мельников В.П.;

3. Управление качеством. Уч. пособие для УСПО, Гриф Допущено Минобразованием России, ИЦ Академия, 2009г., 352 стр.

Интернет-ресурсы: [www.svarkov.ru](http://www.svarkov.ru).

#### Электронные учебники:

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник, для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2020.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Выявление причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий. Зачеты по производственной практике. Дифференцированный зачет по МДК. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Осуществление обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	Выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции в соответствии стандартов	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	Оформление документации по контролю качества сварки в соответствии требований	

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений для решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	-наблюдение за обучающимся на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и	- демонстрация способности принимать	- наблюдение за организацией деятельности в стандартных и

нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	нестандартных ситуациях; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- оценка эффективности работы с источниками информации
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	-наблюдение за работой в коллективе.