

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Динской механико-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 Сварочное производство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

4.3.3. 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 (в программах повышения квалификации и переподготовки), в профессиональной подготовке работников в области производства металлоконструкций при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 627 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 447 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 302 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 145 часов;
учебной и производственной практики – 180 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **контроль качества сварочных работ**, в том числе профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды 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
ПК 3.1; 3.4	МДК 03.01.Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	447 90	302 60	138 39	0	145 30	0	108 36	72
ПК 3.1; 3.4	Производственная практика (преддипломная)	24							24
	Всего:	651	302	138	0	145	0	108	72

**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 работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.03. Контроль качества сварочных работ		627	
МДК 03.01.Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		90	
Раздел 1. Качество сварки и дефекты сварных соединений			
Тема 1.1. Общие понятия о качестве сварки и дефектах сварных соединений	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	1 Качество продукции. Показатели качества.	1	1
	2 Факторы, влияющие на качество сварных соединений. Этапы контроля качества. Управление качеством.	1	
	3 Понятие дефекта. Дефекты формы и размеров сварных швов.	1	
	<i>Практические занятия</i>	5	
	4 Практическое занятие № 1 Контроль качества сварочных материалов. Контроль качества подготовки кромок под сварку	1	2
	5 Практическое занятие № 2 Изучение сопроводительной документации	1	2
6 Практическое занятие № 3 Дефекты, выявляемые визуальным контролем.	1		
7 Практическое занятие № 4 Оборудование, применяемое для визуального и измерительного контроля.	1		

	8	Практическое занятие № 5 Классификация видов и типов дефектов сварки.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4	3
	9	Самостоятельное изучение и составление конспектов Составление технологических схем.		
Тема 1.2. Виды и средства технического контроля	<i>Содержание учебного материала</i>		3	
	1	Классификация видов и средств технического контроля.	1	
	2	Измерение основных размеров сварных швов.	1	
	3	Оборудование, применяемое для визуального и измерительного контроля.	1	
	<i>Практические занятия</i>		5	
	4	Практическое занятие № 6 Классификация неразрушающих видов контроля по ГОСТу.	1	2
	5	Практическое занятие №7 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Подготовка сварных соединений к визуальному и измерительному контролю.	1	
	6	Практическое занятие № 8 Дефекты, выявляемые визуальным контролем. Оборудование используемое при контроле.	1	
	7	Практическое занятие № 9 Измерение основных размеров сварных швов.	1	
	8	Практическое занятие № 10 Статистический приемочный контроль.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4	3
	9	Самостоятельное изучение и составление конспектов. Доклад по теме: Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных соединений.		
Раздел 2. Неразрушающие методы контроля				

Тема 2.1. Радиационные методы контроля	Содержание учебного материала		2	
	1	Область применения. Сущность. Фиксирование дефектов на радиографической пленке.	1	1
	2	Правила безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения. Приборы контроля (индивидуальные, промышленные дозиметры).	1	
	Практические занятия		4	
	3	Практическое занятие № 11 Радиографический способ контроля. Технология радиографии. Оценка качества сварного шва по радиограмме.	1	
	4	Практическое занятие № 12 Электрорадиография: область применения. Радиоскопический метод контроля.	1	
	5	Практическое занятие № 13 Оформление результатов контроля.	1	
	6	Практическое занятие № 14 Приборы контроля (индивидуальные, промышленные дозиметры).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	7	Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач.	4	3
8	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).	3		
Тема 2.2. Ультразвуковые методы контроля	Содержание учебного материала		2	
	1	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии.	1	
	2	Методы ультразвукового контроля (эхо-метод, теневой, зеркально-теневой, эхо-зеркальный, эхо-теневой), характеристики и области применения.	1	
	Практические занятия		4	
	3	Практическое занятие № 15 Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Метод акустической эмиссии.	1	
4	Практическое занятие № 16 Основные параметры ультразвукового	1		

		контроля. Технология ультразвукового контроля.		
	5	Практическое занятие № 17 Оформление результатов контроля.	1	
	6	Практическое занятие № 18 Правила безопасности при ультразвуковом контроле.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	7	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите.	4	
Тема 2.3. Магнитные и вихре токовые методы контроля	Содержание учебного материала		2	
	1	Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Область применения электромагнитных методов контроля, сущность.	1	
	2	Правила безопасности при магнитном и вихре токовом методах контроля.	1	
	Практические занятия		4	
	3	Практическое занятие № 19 Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля	1	
	4	Практическое занятие № 20 Область применения электромагнитных методов контроля	1	
	5	Практическое занятие № 21 Магнитопорошковая и Магнитографический дефектоскопия: сущность, оборудование, материалы, методика контроля, область применения.	1	
	6	Практическое занятие № 22 Вихре-токовый метод контроля. Область применения вихре токового метода контроля	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	7	Самостоятельное изучение и составление конспектов. Подготовка по вопросам раздела.	2	
Тема 2.4. Капиллярные	Содержание учебного материала		3	
	1	Физические основы капиллярной дефектоскопии. Классификация капиллярных методов.	1	

методы контроля	2	Люминесцентный метод, Метод цветной дефектоскопии: область применения, выявляемые дефекты; аппаратура и материалы для контроля, методика контроля.	1	
	3	Требования безопасности при капиллярных методах контроля	1	
	Практические занятия		2	
	4	Практическое занятие № 23 Выявление дефектов в сварных соединениях капиллярными, люминесцентным, люминесцентно-цветовым методами и методом цветной дефектоскопии.	1	
	5	Практическое занятие № 24 Требования безопасности при капиллярных методах контроля.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	6	Подготовка сообщений; Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных соединений.	2	
Тема 2.5. Контроль непроницаемости сварных соединений	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие герметичности. Причины нарушения герметичности сварных соединений. Классификация методов контроля герметичности.	1	
	2	Химический, галогенный, манометрический метод контроля: область применения, оборудование, методика контроля.	1	
	Практические занятия		6	
	3	Практическое занятие № 25 Контроль герметичности сварных соединений. Классификация методов контроля герметичности.	1	
	4	Практическое занятие № 26 Причины нарушения герметичности сварных соединений. Гидравлический контроль герметичности сварных соединений.	1	
	5	Практическое занятие № 27 Химический, Пузырьковые методы контроля герметичности сварных соединений.	1	
	6	Практическое занятие № 28 Манометрический, Галогенный метод контроля герметичности сварных соединений.	1	
	7	Практическое занятие № 29 Оборудование для пузырькового,	1	

		химического и галогенного метода контроля.		
	8	Практическое занятие № 30 Правила безопасности при методах контроля герметичности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	9	Составление технологических схем, составление опорных конспектов, заполнение таблиц, подготовка сообщений, подготовка докладов, оформление отчетов по практическим занятиям.	2	
Раздел 3. Разрушающие методы контроля				
	Содержание учебного материала		2	
	1	Разрушающие методы контроля. Классификация методов механических испытаний сварных соединений и швов по ГОСТу. Требования безопасности при механических испытаниях.	1	
	2	Испытания на статическое растяжение, статический и ударный изгиб сварного шва и сварного соединения: требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний.	1	
	Практические занятия		5	
	3	Практическое занятие № 31 Испытания на статическое растяжение сварного шва и сварного соединения, ударный изгиб.	1	2
	4	Практическое занятие № 32 Испытание сварных соединений на длительную прочность и усталость	1	2
	5	Практическое занятие № 33 Измерение твердости. Испытание на срез, отрыв и сплющивание.	1	2
	6	Практическое занятие № 34 Оформление результатов испытаний	1	
	7	Практическое занятие № 35 Требования безопасности при механических испытаниях.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	8	Реферат на тему: Испытание сварных соединений на коррозионную		
Тема 3.1. Разрушающие методы контроля				

		стойкость.		
Тема 3.2. Выбор метода и организация контроля металлов и сварных соединений	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1	Требования, предъявляемые к методам контроля качества металлов и сварных соединений	1	
	2	Организация службы контроля качества металлов и сварных соединений на предприятиях промышленности и строительства. Техническая документация по контролю качества.	1	
	<i>Практические занятия</i>		4	
	3	Практическое занятие № 36 Изучение технической документации по контролю качества	1	
	4	Практическое занятие № 37 Организация службы контроля качества металлов и сварных соединений на предприятиях промышленности и строительства	1	2
	5	Практическое занятие № 38 Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений	1	2
	6	Практическое занятие № 39 Выбор методов контроля качества металлов и сварных соединений	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
	7	Оформление отчетов по практическим занятиям Реферат на тему: Сущность качественного и количественного спектрального анализа	2	
ИТОГО		90		
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПМ 03.		36		
1	Внешний осмотр и определение наличия дефектов. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.	6	3	
2	Использование методов предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций. Способы устранения дефектов сварных соединений.	6	3	
3	Выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов	6	3	

		для контроля металлов и сварных соединений		
	4	Измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений.	6	3
	5	Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером.	6	3
	6	Дифференцированный зачет	6	3
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПМ 03.			72	
	1	Выбор и использование методов контроля металлов и сварных соединений в зависимости от условий работы сварной конструкции, ее габаритов и типов сварных соединений.	6	3
	2	Выбор и использование методов контроля металлов и сварных соединений в зависимости от условий работы сварной конструкции, ее габаритов и типов сварных соединений.	6	3
	3	Участие в проведении испытаний на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов.	6	3
	4	Участие в проведении испытаний на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов.	6	3
	5	Участие в выявлении дефектов при металлографическом контроле.	6	3
	6	Участие в выявлении дефектов при металлографическом контроле.	6	3
	7	Участие в предупреждении , выявлении и устранении дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	6	3
	8	Участие в предупреждении , выявлении и устранении дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	6	3
	9	Измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений.	6	3
	10	Оформление документации по контролю качества продукции.	6	3
	11	Оформление документации по контролю качества продукции.	6	3

	12	Дифференцированный зачет	6	3
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА ПМ.03			24	
	1	Внешний осмотр и определение наличия дефектов. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях. Использование методов предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций.	6	
	2	Способы устранения дефектов сварных соединений Выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.	6	
	3	Участие в проведении испытаний на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов Участие в выявлении дефектов при металлографическом контроле. Участие в предупреждении, выявлении и устранении дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	6	
	4	Контроль качества металлов и сварных соединений различных конструкций Оформление документации по контролю качества продукции.	6	
		ИТОГО	24	

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 профессионального модуля предполагает наличие лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- оборудование и приборы для визуального контроля (лупы, универсальные шаблоны сварщика, измерительные инструменты);
- оборудование и материалы для капиллярного метода контроля (керосин, мел);
- испытательная машина для механических испытаний (разрыв, сжатие);
- испытательная машина для определения твердости;
- вытяжная и приточная вентиляция.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник СПО. – М.: Академия, 2015. 96 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: практикум СПО. – М.: Академия, 2015. 96 с.

Дополнительные источники:

- Информационный сайт;
1. <http://weldingsite.com.ua/> - Все о сварке, сварочных технологиях и оборудовании;
 2. <http://www.welder.kiev.ua/> - журнал СВАРЩИК
 3. <http://www.cbarka.ru/> - Сварка и сварочное оборудование
 4. <http://svarka-info.com> - Виртуальный справочник сварщика
 5. <http://www.svarkainfo.ru> – Все для надежной сварки

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля «Контроль качества сварочных работ» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика» и «Техническая механика» и МДК «Технология сварочных работ», «Основное оборудование для производства сварных конструкций».

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Контроль качества сварочных работ» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по данному модулю и учебной и производственной практики по профессиональным модулям «Выполнение работ по профессии рабочего» и «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций».

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.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения 4-5 квалификационного разряда, наставники на рабочих местах на предприятии.

Инженерно-педагогический состав: Инженерно-педагогический состав дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 4 – 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года

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

<p align="center">Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p align="center">Основные показатели оценки результата</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>Определять причины, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях</p>	<p>знать: основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; способы устранения дефектов сварных соединений; способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; оборудование для контроля качества сварных соединений; требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p> <p>уметь: выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; выявлять дефекты при металлографическом контроле; использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике</p>
<p>Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений</p>	<p>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;</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях лабораторных работах и учебной и производственной практике</p>

	<p>методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</p> <p>оборудование для контроля качества сварных соединений;</p> <p>требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p> <p>уметь:</p> <p>выбирать метод контроля металлов и сварных соединений,</p> <p>руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;</p> <p>производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;</p> <p>производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;</p> <p>выявлять дефекты при металлографическом контроле;</p> <p>использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;</p> <p>заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</p>	
<p>Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции</p>	<p>знать:</p> <p>способы получения сварных соединений;</p> <p>основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;</p> <p>способы устранения дефектов сварных соединений;</p> <p>способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;</p> <p>оборудование для контроля качества сварных соединений;</p> <p>требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике</p>

	<p>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; предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</p>	
<p>Оформлять документацию по контролю качества сварки</p>	<p>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; уметь: выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений; определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволить 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
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контроля качества сварочных работ; - оценка эффективности и качества выполнения работ.</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике</p>
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области контроля качества</p>	<p>- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении</p>

ответственность	сварочных работ;	задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- умение работать с информацией, используя возможности новых информационных технологий	- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практическом занятии и учебной и производственной практике, в процессе выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- работа с диагностическими и измерительными компьютеризированными приборами и устройствами; - применение программного обеспечения при организации и проведении контроля качества сварочных работ.	- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практическом занятии и учебной и производственной практике, в процессе выполнения заданий внеаудиторной

		самостоятельной работы
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- овладение способами взаимодействия с окружающей средой и людьми, навыками общения, сотрудничества в различных областях, умениями отстаивать собственное мнение, быть терпимым к мнению других, контактность в различных социальных группах	- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной

		практике
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- наблюдение и оценка достижений обучающихся при выполнении задания на практических занятиях, лабораторных работах и учебной и производственной практике