

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Архангельской области
«Архангельский политехнический техникум»
(ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

 А.В. Афанасьева
«10» декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

ОПОП специальности 15.02.19 Сварочное производство

Уровень образования – основное общее

Преподаватель _____

Распределение часов	Количество часов						Курсовая	Вид промежуточной аттестации
	всего	в т.ч. на теорию	в т.ч. на лаб-практич. занятия	в т.ч. на УП, ПП	в т.ч. на самостоятельную работу	в т.ч. на промежуточную аттестацию (во взаимодействии с преподавателем)		
на всю дисциплину по учебному плану	552	90	90	360	12	-	-	ЭК
на 1 семестр								
на 2 семестр								
на 3 семестр								
на 4 семестр								
на 5 семестр								
на 6 семестр								
на 7 семестр	264	90	90	72	12	-		Э
на 8 семестр	288			288				ДЗ*/ЭК

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 30 ноября 2023 г. № 907.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:

Машанова М.В., старший методист
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность



подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения строительного профиля, машиностроения, наземного транспорта и беспилотных летательных аппаратов

Протокол № 3 от «15» ноября 2024 г.

Председатель Машанова М.В.



подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Контроль качества сварочных работ и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль качества сварочных работ
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
ПК 3.2.	Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.
ПК 3.3.	Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический	- определения причин, приводящих к образованию дефектов в
--------------------	---

Опыт	сварных соединениях; - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений; - получения качественной продукции;
Уметь	- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; - выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; - производить измерения специальными инструментами, шаблонами и контрольными приспособлениями; - 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.
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. - специальные инструменты, шаблоны и контрольные приспособления; - методы неразрушающего контроля сварных соединений; - оборудование для контроля качества сварных соединений; - способы устранения дефектов сварных соединений; - способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 552 часа

в том числе в форме практической подготовки 360 часов

Из них *максимальная учебная нагрузка*

на освоение МДК 192 часа

(в том числе) самостоятельная работа 12 часов

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 288 часов

Промежуточная аттестация экзамен квалификационный.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (МДК, практики и самостоятельная работа) В т.ч. в форме практ. подготовки		Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе						
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная		Производственная	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1. -3.3. ОК 01- ОК 09	МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	192		192	Э	90	-				12
	Учебная практика	72	72		ДЗ			72			
	Производственная практика (по профилю специальности)	288	144						288		
	Всего:	552	360	192		90	-	72	288		12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, час.	Коды ПК, ОК и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК.03.01 Формы и методы контроля металлов и сварных конструкций			192	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.3
Раздел 1. Методы организации контроля сварных соединений				
Тема 1.1 Качество сварки и дефекты сварных соединений		Содержание учебного материала	16	
	1	Общие понятия о качестве сварки и дефектах сварных соединений	2	
	2	Факторы, определяющие качество сварочных работ	2	
	3	Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных конструкций	2	
	4	Проверка технического состояния сварочного оборудования и инструмента для обеспечения высокого качества сварных швов	2	
	5	Практическое занятие № 1. Контроль качества сварных соединений внешним осмотром	2	
	6	Практическое занятие № 1. Контроль качества сварных соединений внешним осмотром	2	
	7	Практическое занятие № 2. Контроль качества сварных соединений обмером сварных швов с помощью шаблона сварщика УШС 3	2	
	8	Практическое занятие № 2. Контроль качества сварных соединений обмером сварных швов с помощью шаблона сварщика УШС 3	2	
Тема 1.2 Дефекты сварных соединений		Содержание учебного материала	24	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.3
	9	Классификация дефектов сварных соединений.	2	
	10	Причины образования дефектов.	2	
	11	Дефекты макро- и микроструктуры: поры, шлаковые и	2	

		металлические включения, непровары, трещины, крупнозернистость, закалочные и подкалочные структуры.		
	12	Влияние дефектов на работоспособность сварных соединений.	2	
	13	Нормирование дефектов.	2	
	14	Практическое занятие № 3 Наружные дефекты сварных швов и их влияние на прочность сварного соединения	2	
	15	Практическое занятие № 4 Внутренние дефекты сварных швов и их влияние на прочность сварного соединения	2	
	16	Методы предотвращения образования дефектов	2	
	17	Практическое занятие № 5 Способы устранения внутренних дефектов	2	
	18	Практическое занятие № 6 Способы устранения наружных дефектов	2	
	19	Основные причины возникновения деформаций, меры их предупреждения	2	
	20	Самостоятельная работа 1. Деформация сварных соединений, способы устранения.	2	
Тема 1.3. Стадии проверки качества сварочных работ		Содержание учебного материала	12	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.3
	21	Организация контроля качества	2	
	22	Предварительная стадия проверки качества сварочных работ	2	
	23	Контроль качества основных материалов	2	
	24	Контроль качества вспомогательных материалов	2	
	25	Текущая стадия проверки качества сварочных работ	2	
	26	Самостоятельная работа 2. Контроль оснастки, приборов и оборудования для сварки	2	
Раздел 2. Методы контроля сварных соединений				
Тема 2.1. Разрушающие методы контроля сварных соединений		Содержание учебного материала	56	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.3
	27	Разрушающие методы контроля сварных соединений и их характеристика	2	
	28	Классификация методов механических испытаний сварных соединений и швов по ГОСТу.	2	
	29	Испытания на статическое растяжение сварного шва и сварного соединения: требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний.	2	

	30	Испытание сварных соединений на статический и ударный изгиб.	2	
	31	Испытание сварных соединений на статический и ударный изгиб: требования к образцам, оборудование, методика испытаний, оформление результатов испытаний.	2	
	32	Испытание сварных соединений на длительную прочность и усталость.	2	
	33	Измерение твердости. Испытание на срез, отрыв и сплющивание.	2	
	34	Металлографические исследования сварных соединений. Требования безопасности при механических испытаниях.	2	
	35	Электронная микроскопия: область применения, методы, оборудование.	2	
	36	Испытание сварных соединений на коррозионную стойкость.	2	
	37	Спектральный анализ. Химический анализ исходных материалов и наплавленного металла: значение, методы, методика отбора проб. Спектральный анализ: виды анализа, оборудование. Сущность качественного и количественного спектрального анализа.	2	
	38	Практическое занятие № 7 Механические испытания сварных соединений на статическое растяжение	2	
	39	Практическое занятие № 8 Механические испытания сварных соединений на статический изгиб	2	
	40	Практическое занятие № 9 Механические испытания сварных соединений на ударный изгиб	2	
	41	Практическое занятие № 10 Испытание сварных соединений на усталость	2	
	42	Практическое занятие № 11 Замер твердости по Бринеллю	2	
	43	Практическое занятие № 11 Замер твердости по Бринеллю	2	
	44	Практическое занятие № 12 Замер твердости по Виккерсу	2	
	45	Практическое занятие № 12 Замер твердости по Виккерсу	2	
	46	Практическое занятие № 13 Замер твердости по Роквеллу	2	
	47	Практическое занятие № 13 Замер твердости по Роквеллу	2	
	48	Химический анализ сварных соединений	2	
	49	Коррозионные испытания - профилографический метод	2	
	50	Коррозионные испытания - электрохимический метод	2	
	51	Коррозионные испытания - объёмный метод	2	
	52	Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии	2	

	53	Металлографические испытания (макроанализ и микроанализ) сварных соединений	2	
	54	Самостоятельная работа 3. Оформление технологической документации на проведение разрушающих методов контроля сварных соединений	2	
Тема 2.2 Неразрушающие методы контроля сварных соединений		Содержание учебного материала	68	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.3
	55	Неразрушающие методы контроля сварных соединений и их характеристика	2	
	56	Радиационные методы контроля	2	
	57	Магнитные и вихретоковые методы контроля	2	
	58	Контроль непроницаемости сварных соединений	2	
	59	Практическое занятие № 14 Контроль качества заготовок и сборки под сварку	2	
	60	Практическое занятие № 15 Контроль формы, геометрических размеров, поверхности и кромок заготовок	2	
	61	Практическое занятие № 16 Внешний осмотр, подготовка швов к внешнему осмотру	2	
	62	Практическое занятие № 17 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	2	
	63	Практическое занятие № 17 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	2	
	64	Стилоскипирование сварных соединений	2	
	65	Капиллярные методы контроля сварных соединений и их характеристика	2	
	66	Практическое занятие № 18 Цветной метод контроля сварных соединений	2	
	67	Практическое занятие № 18 Цветной метод контроля сварных соединений	2	
	68	Методы контроля плотности сварных соединений и их характеристика	2	
	69	Практическое занятие № 19 Гидравлические испытания сварных конструкций	2	
	70	Практическое занятие № 19 Гидравлические испытания сварных конструкций	2	

	71	Практическое занятие № 20 Пневматические испытания сварных конструкций погружением сосуда в воду	2	
	72	Практическое занятие № 20 Пневматические испытания сварных конструкций погружением сосуда в воду	2	
	73	Практическое занятие № 21 Вакуум-испытания сварных швов	2	
	74	Практическое занятие № 21 Вакуум-испытания сварных швов	2	
	75	Практическое занятие № 22 Метод испытания керосином	2	
	76	Практическое занятие № 22 Метод испытания керосином	2	
	77	Самостоятельная работа 4. Ультразвуковой контроль	2	
	78	Практическое занятие № 23 Подготовка оборудования и объектов контроля к проведению ультразвукового контроля	2	
	79	Практическое занятие № 23 Подготовка оборудования и объектов контроля к проведению ультразвукового контроля	2	
	80	Практическое занятие № 24 Проведение ультразвукового контроля сварных соединений	2	
	81	Практическое занятие № 24 Проведение ультразвукового контроля сварных соединений	2	
	82	Практическое занятие № 25 Разработка карт контроля сварных соединений ультразвуковым методом контроля	2	
	83	Практическое занятие № 25 Разработка карт контроля сварных соединений ультразвуковым методом контроля	2	
	84	Самостоятельная работа 5. Радиографический контроль	2	
	85	Практическое занятие № 26 Расчет геометрии просвечивания пластин	2	
	86	Практическое занятие № 26 Расчет геометрии просвечивания пластин	2	
	87	Практическое занятие № 27 Расчет геометрии просвечивания труб	2	
	88	Практическое занятие № 27 Расчет геометрии просвечивания труб	2	
Тема 2.3 Выбор метода и организация контроля металлов и сварных соединений		Содержание учебного материала	16	ОК 01- ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.3
	89	Служба контроля качества металлов и сварных соединений. Задача и структура ОТК.	2	
	90	Стандартизация в области контроля качества. Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений.	2	
	91	Самостоятельная работа 6. Практические рекомендации по	2	

		выбору метода контроля качества металлов и сварных соединений.		
	92	Техническая документация по контролю качества	2	
	93	Исправление наружных и внутренних дефектов.	2	
	94	Заварка дефектных мест	2	
	95	Практическое занятие № 28 Выбор методов контроля качества металлов и сварных соединений.	2	
	96	Практическое занятие № 29 Определение способов устранения дефектов сварных соединений и сварных конструкций.	2	
		Экзамен		
		Всего	340	
Учебная практика Виды работ: 1. Прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности в «Управлении охраны труда и промышленной безопасности» 2. Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях. 3. Выявление и устранение дефектов сварного шва пластин 4. Внешний осмотр и определение наличия дефектов сварных швов 5. Измерение сварного шва с помощью шаблона 6. Измерение сварного шва мерительным инструментом (линейкой) 7. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных швах 8. Устранение дефектов сварных швов наплавкой дополнительного слоя материала с последующей заваркой 9. Устранение дефектов сварных швов вырубкой пневматическим зубилом или расчистка абразивным инструментом дефектного участка с последующей заваркой 10. Выявление и устранение дефектов сварного соединения изделий 11. Внешний осмотр и определение наличия дефектов сварных соединений 12. Контроль элементов конструкции, подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений 13. Контроль элементов конструкции подготовленных и собранных на прихватках 14. Устранение дефектов сварного соединения изделий.			72	
Производственная практика			288	

Виды работ: 1. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции 2. Выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных швов 3. Определение качества сварных соединений неразрушающими методами контроля 4. Определение качества сварных соединений разрушающими методами контроля 5. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях 6. Устранение дефектов сварного соединения изделий 7. Осуществление технического контроля соответствия качества изделия установленным нормативам 8. Оформление документации по контролю качества сварки.				
		<i>Всего (включая самостоятельную работу), час.</i>	556	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Сварочное дело»,

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Проектор

Экран

Колонки

Стол компьютерный

Стол

Стол преподавателя

Стул

Доска маркерная

Теплотехнический корпус

Мастерская «Сварочное дело»,

Оборудование и технические средства обучения:

Комплект сварочного оборудования

Источник питания для сварки

Установка для сбора сварочных капель

Стол сварочный

Кабина сварочная

Стол слесарный

Стул

Верстак с тисками

Теплотехнический корпус

Комплект оборудования для получения сварных металлоконструкций роботизированной сваркой

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

обучения Основная литература

1. Неразрушающие методы контроля и механические испытания сварных соединений : учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, Неверов, В.В. П. Н. Клевцов, С. В. Лебедев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2022. — 114 с.

2. Калиниченко, Н. П. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций: атлас фотографий дефектов опасных

производственных объектов : учебное пособие для СПО / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 143 с.З.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Черепашин, А. А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А. А. Черепашин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 269 с.

2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 301 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	- определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;	контрольных заданий по результатам изучения пройденных тем МДК
ПК. 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.	- обоснованный выбор и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений;	- отчетов по результатам Выполнения практических работ. - защиты курсового проекта;
ПК. 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.	- получение качественной продукции	- проверочных (пробных) производственных работ по каждому виду работ учебной практики; -формализованного наблюдения и оценки выполнения заданий производственной практики. Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета по результатам изучения каждого МДК - дифференцированного зачета по результатам прохождения учебной и производственной практики; Итоговая аттестация в форме: - экзамена (квалификационного) по показателям оценки каждого ПК и по виду профессиональной деятельности в целом
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области экономической и маркетинговой деятельности;	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной

различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07	- оценка эффективности и качества выполнения; - решение стандартных и нестандартных организации экономической и маркетинговой деятельности - эффективный поиск различных источников информации; - использование различных источников информации -использование информационно-коммуникационных технологий - взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	практике
--	---	-----------------

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного		