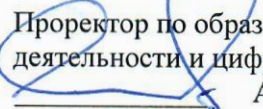


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.**  
**Устинова»**  
**(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности и цифровизации  
 А.Е. Шашурин

« 01 » декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ**  
**КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ, РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ**  
**ПО КОРРЕКТИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЯМ**

**Для специальности**  
**среднего профессионального образования**  
**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)**

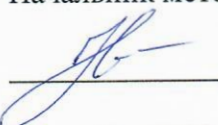
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по ТОП-50 по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции процессов и услуг (по отраслям).

Организация-разработчик:  
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

РАССМОТРЕНО  
Учебно-методическим советом БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова  
Протокол заседания УМС № 327 от «30» ноября 2022г.

Председатель УМС  /А.Е. Шашурин//

СОГЛАСОВАНО  
Начальник методического управления

 /У.М. Сталькина /  
30 ноября 2022г.

Разработчики:  
 / Н.Л. Соловьева

Рецензент:

Директор Ассоциации  
«Сертификационный испытательный центр»  
 М.Е. Должков  
« 12 » 2022г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>15</b>
<b>4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....</b>	<b>18</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>19</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества продукции, разработка предложений по корректирующим действиям предназначена для освоения вида деятельности: Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Программа профессионального модуля ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества продукции, разработка предложений по корректирующим действиям изучается в разделе учебного плана и относится к профессиональному циклу. На изучение дисциплины отводится **377 часов**.

## **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

### **иметь практический опыт:**

- систематизации данных о качестве продукции (работ, услуг), о причинах возникновения дефектов
- систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации анализа причин снижения качества продукции отрасли;
- формирования предложений по устранению причин снижения качества продукции, рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)
- анализа продукции (работ, услуг) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (техническим условиям), условиям поставок и договоров
- подготовка заключений по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)
- систематизации данных о фактическом уровне качества продукции (работ, услуг)
- ведение журнала регистрации рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)
- Ведение переписки и подготовка ответов (писем) на рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг)- систематизации заключений по поступающим претензиям и рекламациям и выявленным дефектам, вызывающим ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
- выбора методов и методик решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров
- вносить предложения по мероприятиям по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров;

### **уметь:**

- применять методы сбора, средства хранения и обработки информации для определения требований к продукции (работам, услугам), установленных техническими

регламентами, стандартами (техническими условиями), условиями поставок и договоров, в том числе с использованием цифровых технологий

- систематизировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
- систематизировать и анализировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
- применять методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам) определять уровень стабильности производственного процесса;
- определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги отрасли;
- назначать корректирующие меры по результатам анализа;
- принимать решения по результатам корректирующих мероприятий;
- применять компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
- находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации- анализировать рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг) с учетом положений нормативно-технической документации (с использованием цифровых двойников для подготовки заключений)
- применять инструменты контроля качества
- применять основные методы квалитетрического анализа продукции (работ, услуг)
- исследовать продукцию (работы, услуги) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условий поставок и договоров
- составлять документацию для обеспечения рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)
- применять методы предотвращения выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
- применять современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции (работ, услуг)
- систематизировать данные по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации;

**знать:**

- технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)
- Основные методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам)
- инструменты контроля качества
- основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
- современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)- методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;
- виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;
- порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;
- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- правила улучшения свойства металлов;

- основы организации производственного и технологического процесса основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
- законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
- национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг)
- законодательство Российской Федерации в области недобросовестной конкуренции
- международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
- современный российский и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
- технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)
- основные методы квалитетического анализа продукции (работ, услуг) при эксплуатации
- инструменты контроля качества
- требования пожарной, промышленной и экологической безопасности
- требования охраны труда, методы предотвращения выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям;
- методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;
- современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции (работ, услуг).

В результате освоения профессионального модуля должны быть сформированы:  
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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям
ПК 3.1.	Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака)
ПК 3.2.	Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению

ПК 3.3.	Осуществлять анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)
ПК 3.4.	Разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Всего часов – 377 часов.

Из них

- на освоение МДК.03.01 – 90 часов, в том числе практические занятия – 52 часа; промежуточная аттестация – 12 часов;
- на освоение МДК.03.02 – 107 часов, в том числе практические занятия – 48 часов, самостоятельная работа – 31 час; промежуточная аттестация – 12 часов;
- практики, в том числе учебная – 72 часа; производственная – 108 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем профессионального модуля</b>	377
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	100
<b>Самостоятельная работа</b>	211
<b>Промежуточная аттестация</b>	24



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>МДК. 03.01 Технология анализа, оценки и учета результатов контроля качества</b>		<b>90</b>
<b>Тема 1.1. Основы управления качеством технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	Введение. Понятие квалитметрии.	8
	Структура документации системы менеджмента качества	
	Испытание и контроль качества материалов	
	Средства измерений размеров и перемещений. Средства электрических измерений.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18</b>
	Практическое занятие № 1 Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»	1
	Практическое занятие № 2 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям	1
	Практическое занятие № 3 Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами	1
	Практическое занятие № 4 Изучение методологии документирования технологического процесса	1
	Практическое занятие № 5 Изучение современных способов определения химического состава материалов	1
	Практическое занятие № 6 Изучение технических характеристик рентгенофлуоресцентных и спектральных приборов для контроля химического состава материалов.	1
	Практическое занятие № 7 Анализ химического состава материалов	1
	Практическое занятие № 8 Проведение контроля электрических величин аналоговыми электромеханическими измерительными приборами	1
	Практическое занятие № 9 Проведение контроля электрических величин цифровыми измерительными приборами	1
	Практическое занятие № 10 Проведение контроля электрических величин с помощью компьютерных систем сбора данных	1
	Практическое занятие № 11 Проведение измерений размеров механическими средствами	1
	Практическое занятие № 12 Проведение измерений размеров цифровыми измерительными приборами	1
	Практическое занятие № 13 Проведение контроля отклонений формы деталей	1
	Практическое занятие № 14 Проведение контроля геометрических размеров деталей оптико–механическими средствами	1
	Практическое занятие № 15 Изучение возможностей и области применения видео-измерительных машин	1

	Практическое занятие № 16 Изучение возможностей и области применения координатно-измерительных машин	1
	Практическое занятие № 17 Изучение возможностей, области и методики применения кругломеров	1
	Практическое занятие № 18 Изучение возможностей, области и методики применения контурографов	1
<b>Тема 1.2. Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	<b>Содержание</b>	<b>17</b>
	Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований	<b>8</b>
	Виды статистических анализов. Их влияние на производство	
	Статистический приемочный контроль по альтернативному и количественному признаку	
	Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>9</b>
	Практическое занятие № 19 Определение параметров случайного распределения	<b>1</b>
	Практическое занятие № 20 Определение коэффициента точности и стабильности процесса	<b>1</b>
	Практическое занятие № 21 Составление контрольных карт по альтернативному признаку	<b>1</b>
	Практическое занятие № 22 Составление контрольных карт по количественному признаку	<b>1</b>
	Практическое занятие № 23 Оценка потерь по методу Тагути	<b>1</b>
	Практическое занятие № 24 Сбор данных при помощи контрольных листов	<b>1</b>
	Практическое занятие № 25 Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции	<b>1</b>
	Практическое занятие № 26 Построение гистограммы результатов контроля качества продукции	<b>1</b>
	Практическое занятие № 27 Анализ особых случаев на гистограмме результатов контроля качества продукции	<b>1</b>
<b>Тема 1.3 Анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и формирование предложений по их устранению;</b>	<b>Содержание</b>	<b>35</b>
	Регрессионный анализ влияния производственных факторов на показатели качества продукции и корреляция факторов.	10
	Методики решения проблем 8D, ТРИЗ, FMEA, QRQC	
	Оценка качества продукции дифференциальным и комплексным методами	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>25</b>
	Практическое занятие № 28 Проведение стратификации результатов контроля качества продукции	1
	Практическое занятие № 29 Регрессионный анализ влияния производственных факторов на показатели качества продукции	1
	Практическое занятие № 30 Определение коэффициента корреляции	1
	Практическое занятие № 31 Анализ причин и последствий потенциальных несоответствий по методике FMEA	1
	Практическое занятие № 32 Применение ТРИЗ. Для решения проблем качества	1
	Практическое занятие №33 Решение проблем качества по методике 8D. Создание команды и описание	2

	проблемы	
	Практическое занятие №34 Решение проблем качества по методике 8D. Разработка временных действий	2
	Практическое занятие №35 Решение проблем качества по методике 8D. Анализ причины проблемы.	2
	Практическое занятие №36 Решение проблем качества по методике 8D. Определение долговременных корректирующих действий	2
	Практическое занятие №37 Решение проблем качества по методике 8D. Внедрение и верификация долговременных корректирующих действий	2
	Практическое занятие №38 Решение проблем качества по методике 8D. Предотвращение повторения проблемы.	2
	Практическое занятие №39 Решение проблем качества по методике QRQC	2
	Практическое занятие № 40 Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - по результатам контроля качества продукции	2
	Практическое занятие № 41 Оценка качества продукции дифференциальным методом	2
	Практическое занятие № 42 Оценка качества продукции комплексным методом	2
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>
<b>МДК. 03.02 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля</b>		<b>107</b>
<b>Тема 3.1. Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</b>	<b>Содержание</b>	<b>11</b>
	Национальная и международная нормативная база в области управления качеством продукции (услуг)	<b>6</b>
	Порядок работы с претензиями и рекламациями.	
	Подготовка заключений и ведение переписки по результатам рассмотрения претензий	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>5</b>
	Практическое занятие № 1 Оформление претензий и рекламаций	<b>1</b>
	Практическое занятие № 2 Оформление сертификата о проведении экспертизы продукции	<b>1</b>
	Практическое занятие № 3 Подготовка рецензии на результаты экспертизы. Оспаривание результатов экспертизы.	<b>1</b>
	Практическое занятие № 4 Ведение переписки по результатам рассмотрения претензий	<b>1</b>
	Практическое занятие № 5 Подготовка заключений по результатам рассмотрения претензий	<b>1</b>
<b>Тема 3.2. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов	4
	Способы улучшения механических свойств неметаллических металлов	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие № 6 Механические свойства и характеристики материалов	1
	Практическое занятие № 7 Изучение способов обработки металлов давлением	1
	Практическое занятие № 8 Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей	1

	Практическое занятие № 9 Изучение технологии сварочного производства	1
	Практическое занятие № 10 Изучение технологии пайки металлов	1
	Практическое занятие № 11 Изучение технологии получения полимерных пластических материалов	1
<b>Тема 3.3. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>43</b>
	Организация мероприятий по предотвращению выпуска несоответствующей продукции. Бережливое производство. Процессный подход.	<b>6</b>
	Цифровые средства измерений и контроля размеров и перемещений. Измерительные машины.	
	Компьютерные системы сбора и анализа параметров качества	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>37</b>
	Практическое занятие № 12 Совершенствование деятельности на основе процессного подхода	<b>1</b>
	Практическое занятие № 13 Принципы и инструменты Бережливого производства	<b>2</b>
	Практическое занятие № 14 Изучение элементов кайдзен	<b>2</b>
	Практическое занятие № 15 Применение принципов системы 5S	<b>2</b>
	Практическое занятие № 16 Этапы перехода на систему 5S	<b>2</b>
	Практическое занятие № 17 Использование системы организации и рационализации рабочего места 5S	<b>2</b>
	Практическое занятие № 18 Изучение основных методов управления процессами	<b>2</b>
	Практическое занятие № 19 Изучение и составление карт процессов	<b>2</b>
	Практическое занятие № 20 Проведение измерений размеров цифровыми измерительными приборами	<b>2</b>
	Практическое занятие № 21 Проведение контроля отклонений формы.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 22 Измерение длины оптико-механическими средствами	<b>2</b>
	Практическое занятие № 23 Изучение возможностей и области применения видео-измерительных машин	<b>2</b>
	Практическое занятие № 24 Изучение возможностей и области применения координатно-измерительных машин	<b>2</b>
	Практическое занятие № 25 Изучение возможностей, области и методики применения кругломеров и контурографов	<b>2</b>
	Практическое занятие № 26 Изучение принципов цифровой метрологии и устройства измерительных приборов и приемов работы с ними	<b>2</b>
	Практическое занятие № 27 Применение цифровых измерительных приборов для контроля качества	<b>2</b>
	Практическое занятие № 28 Изучение программного обеспечения для сбора и анализа статистических данных и управления качеством.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 29 Создание программы измерений для контроля партии изделий	<b>2</b>
	Практическое занятие № 30 Контроль партии изделий с помощью цифровых измерительных приборов, оформление протоколов контроля	<b>2</b>
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.02:</b> Варианты написания рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества (составление презентаций). Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). Составные части производственного процесса (составление презентаций)		<b>1</b>

<b>Курсовой проект (работа)</b> <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> Этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции; Основные характеристики, параметры и области применения средств измерения; Разработка новых средств измерений и средств контроля качества продукции Способы получения материалов с заданным комплексом свойств Определение уровня стабильности производственного процесса; Виды документации и порядок оформления при анализе качества продукции/ услуг Разработка контрольной оснастки для измерений и контроля качества продукции	*
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> Получение задания на курсовой проект. Введение. Определение цели и задач проекта Проведение расчетов уровня стабильности производственного процесса. Выполнение чертежей, эскизов, схем. Оформление курсового проекта. Представление проекта.	25
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>	5
<b>Промежуточная аттестация</b>	12
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение международных стандартов ИСО 9000 2. Проведение контроля изделий промышленного производства с применением измерительных инструментов 3. Оформление документации по результатам контроля 4. Составление рекламаций 5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования 6. Построение причинно-следственной диаграммы экспертной оценки 7. Составление контрольных карт по количественному признаку 8. Определение уровня дефектности 9. Оформление журнала результатов анализа причин несоответствий показателей качества	72
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение сущности основных методов управления качеством на производстве: -организационно – распорядительные методы; -инженерно - технологические методы; -экономические методы; -социально - психологические методы.	108

<p>-экспертные методы.  - научно - распорядительные методы.</p> <p>2. Изучение способов повышения конкурентоспособности: повышение технического уровня производства за счет переоснащения и модернизации, создания новых производств, внедрение в практику управления организацией статистических методов управления качеством, снижение издержек производства.</p> <p>3. Организация метрологического обеспечения и технической базы испытаний: проведение работ по метрологическому обеспечению; оснащение метрологической базы средствами измерений показателей качества.</p> <p>4. Развитие системы оценки соответствия: проведение сертификации продукции; проведение организациями аудитов производств и систем менеджмента качества предприятий – поставщиков.</p> <p>5.Образование и подготовка кадров: повышение квалификации руководителей и специалистов всех уровней; организация учебы вновь назначенных рабочих различного уровня; стимулирование рабочих</p> <p>6. Контроль по количественному признаку</p> <p>7. Контроль по альтернативному признаку</p> <p>8. Построение контрольных карт по количественному и альтернативному признакам</p> <p>9. Инициирование аудита.</p> <p>10. Проведение анализа документации.</p> <p>11. Подготовка к проведению аудита на месте.</p> <p>12. Участие в проведении аудита на месте.</p> <p>13. Формирование требований к продукции (работам, услугам), установленных техническими регламентами, стандартами (техническими условиями), условиями поставок и договоров</p> <p>14. Систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации. Проведение контроля продукции</p> <p>15. Анализ нормативно-технических документов в области технического контроля качества продукции</p> <p>16. Анализ справочной информации, конструкторских и технологических документов для выполнения технологических операций контроля и измерений</p> <p>17 Подготовка заключений по результатам рассмотрения претензий</p> <p>18. Подготовка и анализ экспертных заключений.</p>	
<b>Всего</b>	<b>377</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие

- а) мастерской «Контроля качества», оснащенной
  - посадочными местами по количеству обучающихся;
  - рабочим местом преподавателя;
  - комплектом учебно-методических материалов;
  - инструментами, средствами измерения, вспомогательным освещением для проведения контроля качества продукции и (или) материалов (в зависимости от отраслевой направленности);
  - специальными средствами настройки и калибровки технических средств измерений.
- б) учебных аудиторий для проведения занятий всех видов:
  - посадочными местами по количеству обучающихся;
  - рабочим местом преподавателя;
  - комплектами учебно-методических материалов;
  - техническими средствами: компьютеры, мультимедийный проектор (мультимедийная доска), лицензионное программное обеспечение;
- в) оснащенных баз практик:
  - непосредственно в структурных подразделениях университета, предназначенных для проведения практической подготовки;
  - в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключенного между университетом и профильной организацией:
    - а) АО НПП «Радар ммс»;
    - б) ОАО «Красный Октябрь»;
    - в) АО «ЦКБ МТ «Рубин»;
    - г) АО «Концерн «Океанприбор»;
    - д) АО «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» и другие

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации профессионального модуля**

##### **3.2.1 Литература**

###### **Основная:**

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>
2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/430852>
3. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468296>

4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>
5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>
7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>
8. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>
9. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>
10. Методы и инструменты системы менеджмента качества [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. В. Марков, Е. А. Скорнякова, Н. Ю. Ефремов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (ЭБС ВОЕНМЕХ). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02785.pdf. - Библиогр.: с. 106. - Контр. вопросы: в конце разд. - Практ. задания: с. 97-105. - ISBN 978-5-907054-03-5 : Б. ц. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова: [сайт]. — URL: <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
11. Географические различия систем корпоративного управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. А. Гречко. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2020. - 157 с. - (ЭБС Юрайт) (Высшее образование). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/466421> (дата обращения: 11.02.2021). - Б. ц. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова: [сайт]. — URL: <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Дополнительная:**

1. Менеджмент качества. Практикум : учебное пособие для вузов / А. В. Рыжакова [и др.] ; под общей редакцией А. В. Рыжаковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15044-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497193> (дата обращения: 02.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2.



— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468296> (дата обращения: 02.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508140> (дата обращения: 02.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Управление качеством промышленной продукции [Электронный ресурс] / Г. П. Анастасиади, В. В. Окрепилов, М. В. Сильников. - Электрон. текстовые дан. - М. : Наука, 2014. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (ЭБС ВОЕНМЕХ). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02591.pdf. - Библиогр.: с. 397-405. - Прил.: с. 406-407. - ISBN 978-5-02-038219-0 : Б. ц. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова: [сайт]. — URL: <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения

6. ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

7. ГОСТ Р 50779.76-2018 (ИСО 39511:2018) Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Планы последовательного контроля для процента несоответствующих единиц продукции (стандартное отклонение известно)

8. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений

9. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта

10. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

11. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия.

Термины и определения

12. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции.

Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

13. ГОСТ Р 50779.12-2021 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

### 13.2.2 Интернет-ресурсы:

1. Портал ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества продукции, разработка предложений по корректирующим действиям [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.krms.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Журнал ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества продукции, разработка предложений по корректирующим действиям [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://grebennikon.ru/journal/35/>, для авторизов. пользователей. — Загл. с экрана.

3. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>

4. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

5. ЭБС Издательства «ЮРАЙТ»: <http://biblio-online.ru>

6. Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ»: <http://library.voenmeh.ru>

7. ЭБС Издательства «ЛАНЬ»: <http://e.lanbook.com/>

#### **4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

1. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при наличии контингента) может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа, подразумевающая две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала, и углубленное изучение материала и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

2. Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине:

- с нарушением слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;
- с нарушением зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа;
- с нарушением опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: мультимедийное оборудование с возможностью экранного увеличения для студентов с нарушением зрения, источники питания для индивидуальных технических средств.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества продукции, разработка предложений по корректирующим действиям осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака);	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла - выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы.
ПК 3.2. Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению;	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла - выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы.
ПК 3.3. Осуществлять анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла - выполнение задания,	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	дипломной работы.
ПК 3.4. Разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла - выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование.

ситуациях;		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование.

Форма итогового контроля по профессиональному модулю ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества продукции, разработка предложений по корректирующим действиям - экзамен.