

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета СПО, к.т.н.  
С.Л. Поляков  
«21» июня 2023 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)»**

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	502
Учебные занятия, часов	296
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	80
в т.ч. курсовой проект, часов	30
Самостоятельная учебная работа, часов	14
Практика, часов	144
в т.ч. учебная практика, часов	72
в т.ч. производственная практика, часов	72

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
ФГОС по специальности среднего профессионального образования  
Управление качеством продукции, процессов и услуг (по  
отраслям)

27.02.07

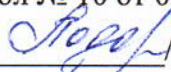
код

наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией электрических машин и  
управления качеством

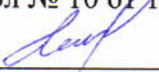
Протокол № 10 от 03.06.2023 г.

Председатель:  /Подаруева О.Е./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 10 от 14.06.2023 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Ревина В.Л., преподаватель первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19

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

### **ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям**

#### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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.

##### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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.

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизации данных о качестве продукции (работ, услуг), о причинах возникновения дефектов</li> <li>- систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации анализа причин снижения качества продукции отрасли;</li> <li>- формирования предложений по устранению причин снижения качества продукции, рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> <li>- анализа продукции (работ, услуг) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (техническим условиям), условиям поставок и договоров</li> <li>- подготовка заключений по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> <li>- систематизации данных о фактическом уровне качества продукции (работ, услуг)</li> <li>- ведение журнала регистрации рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> <li>- Ведение переписки и подготовка ответов (писем) на рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг)-</li> <li>систематизации заключений по поступающим претензиям и рекламациям и выявленным дефектам, вызывающим ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- систематизировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- систематизировать и анализировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- применять методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам) определять уровень стабильности производственного процесса;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги отрасли;</li> <li>- назначать корректирующие меры по результатам анализа;</li> <li>- принимать решения по результатам корректирующих мероприятий;</li> <li>- применять компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</li> <li>- 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)</li> <li>- применять инструменты контроля качества</li> <li>- применять основные методы квалитметрического анализа продукции (работ, услуг)</li> <li>- исследовать продукцию (работы, услуги) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условий поставок и договоров</li> <li>- составлять документацию для обеспечения рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</li> <li>- применять методы предотвращения выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации</li> <li>- применять современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции (работ, услуг)</li> <li>- систематизировать данные по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)</li> <li>- Основные методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам)</li> <li>- Инструменты контроля качества</li> <li>- основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)- методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;</li> <li>- виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;</li> <li>- порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</li> <li>- правила улучшения свойства металлов;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процесса основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений</li> <li>- национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- законодательство Российской Федерации в области недобросовестной конкуренции</li> <li>- международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- современный российский и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)</li> <li>- технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)</li> <li>- основные методы квалитетического анализа продукции (работ, услуг) при эксплуатации</li> <li>- инструменты контроля качества</li> <li>- требования пожарной, промышленной и экологической безопасности</li> <li>- требования охраны труда, методы предотвращения выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям;</li> <li>- методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;</li> <li>- современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции (работ, услуг);</li> </ul>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Всего часов 502 часа**

Из них учебной нагрузки **296 часов**

на практики: учебная **72 часа**, производственная **72 часа**,  
самостоятельная работа **14 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	в том числе		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК3.1, ПК 3.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК07, ОК09	МДК 03.01 Технология анализа, оценки и учета результатов контроля качества	<b>166</b>	<b>158</b>	46	30	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>8</b>
ПК3.1, ПК3.3, ПК3.4 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК07, ОК09	МДК 03.02 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля	<b>144</b>	<b>138</b>	46				<b>6</b>
	Консультации	<b>8</b>						
	Промежуточная аттестация	<b>40</b>						
	Учебная практика, часов	<b>72</b>				<b>72</b>		
	Производственная практика, часов	<b>72</b>					<b>72</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>502</b>	<b>296</b>	<b>92</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>14</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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) (если предусмотрены)	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>Тема 1.1. Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>
	Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований.	28
	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. Сбор данных при помощи контрольных листов. Построение диаграмм и гистограмм по результатам контроля качества продукции. Анализ особых случаев на гистограмме результатов контроля качества продукции.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическое занятие Определение параметров случайного распределения	2
	Практическое занятие Определение коэффициента точности и стабильности процесса	2
	Практическое занятие Составление контрольных карт по альтернативному признаку	2
	Практическое занятие Составление контрольных карт по количественному признаку	2
Практическое занятие Оценка потерь по методу Тагути	2	
<b>Тема 1.2.Управления качеством через влияние на технологические процессы</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	Свойства и химический состав машиностроительных материалов. Современные способы определения химического состава материалов. Характеристики рентгенофлуоресцентных и спектральных приборов для контроля химического состава материалов Испытание и контроль качества материалов.	20

	Устройства цифровых измерительных приборов и приемов работы с ними Средства измерений размеров и перемещений. Допуски формы и расположения поверхностей. Применения координатно-измерительных машин Средства электрических измерений.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие. Проведение измерений размеров механическими средствами	2
	Практическое занятие. Проведение измерений размеров цифровыми измерительными приборами (штангенинструментами, микрометрами)	2
	Практическое занятие. Проведение контроля отклонений формы. Изучение возможностей, области и методики применения кругломеров	2
	Практическое занятие. Изучение возможностей, области и методики применения контурографов	2
<b>Тема 1.3. Основы управления качеством технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	Понятие квалиметрии. История возникновения квалиметрии, принципы и задачи. Области применения квалиметрии. Квалиметрические шкалы и методы измерений.	2
	Методы оценки качества продукции. Оценка качества однородной и разнородной продукции.	2
	Методы оценки технико-экономического уровня продукции и ее конкурентоспособности. Сущность экспертного методы.	2
	Экспертное оценивание ранжированием. Экспертный метод оценки качества попарным сопоставлением объектов (метод предпочтений).	2
	Метод экспертного оценивания в баллах. Точность экспертных оценок.	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	Практическое занятие. Квалиметрия: история возникновения, принципы, задачи	2
	Практическое занятие. Квалиметрические шкалы и методы измерений	2
	Практическое занятие. Процедура оценки качества	2
	Практическое занятие. Оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям	2
	Практическое занятие. Дифференциальный метод оценки качества	2
	Практическое занятие. Комплексная оценка качества	2
	Практическое занятие 7. Интегральный метод оценки качества	2
	Практическое занятие. Экспертиза уровня качества с помощью бальной оценки	2
	Практическое занятие. Экспертная оценка с помощью метода ранжирования	2

<b>Тема 1.4 Анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и формирование предложений по их устранению;</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	Инструмент, позволяющий выявить основные нарушения процесса. Принцип применения диаграмм. Принцип применения древовидной и матричной диаграмм.	6
	Методики решения проблем 8D, ТРИЗ. Применение ТРИЗ. Для решения проблем качества.	6
	Методики решения проблем FMEA - инструмент для выявления рисков в процессах и продуктах. Алгоритм проведения FMEA анализа. Анализ причин и- последствий потенциальных несоответствий по методике FMEA.	6
	Методики решения проблем QRQC. Порядок применения процедуры быстрого реагирования. Решение проблем качества по методике QRQC.	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие. Решение ситуационных задач с использованием диаграмм управления качеством	2
	Практическое занятие. Решение проблем качества по методике 8D. Создание команды и описание проблемы	2
	Практическое занятие. Решение проблем качества по методике 8D. Разработка временных действий	2
	Практическое занятие. Решение проблем качества по методике 8D. Анализ причины проблемы.	2
	Практическое занятие. Решение проблем качества по методике 8D. Определение долговременных корректирующих действий	2
	Практическое занятие. Решение проблем качества по методике 8D. Внедрение и верификация долговременных корректирующих действий	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.01:</b> Составление контрольных карт (по вариантам). Описание контрольных карт. Решение проблем качества различными методами (составление презентаций)		<b>8</b>
<b>МДК. 03.02 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля</b>		
<b>Тема 1.1. Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг)</b>	<b>Содержание</b>	<b>27</b>
	Национальная и международная нормативная база в области управления качеством продукции (услуг).	2
	Применение закона о защите прав потребителей.	2
	Порядок работы с претензиями и рекламациями. Общие положения.	2

	Порядок предъявления рекламаций.	2
	Вызов представителей поставщика. Составление рекламационного акта.	2
	Исследование изделий. Рассмотрение разногласий. Порядок удовлетворения рекламаций и учета рекламационных документов.	2
	Рекомендации по планированию, проектированию, разработке, внедрению, поддержанию и улучшению правил достижения удовлетворенности потребителя. Регламентирование и технология работы с претензиями. ГОСТ Р ИСО 10002-2020. Подготовка заключений и ведение переписки по результатам рассмотрения претензий.	2
	Контрольная работа. Тестирование по теме 1.1	1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие № 1 Оформление претензий и рекламаций. Часть 1-2	4
	Практическое занятие № 2 Оформление сертификата о проведении экспертизы продукции	2
	Практическое занятие № 3 Подготовка заключений по результатам рассмотрения претензий	2
	Практическое занятие № 4 Применение закона о защите прав потребителей Часть 1-2	4
<b>Тема 1.2. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов. Способов обработки металлов давлением	14
	Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей. Способы улучшения механических свойств неметаллических металлов. Технологии получения полимерных пластических материалов	
<b>Тема 1.3. Методы и средства контроля неразъемных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>
	Технологии сварочного производства. Дефекты сварочных соединений. Разрушающий и неразрушающий контроль сварных соединений. Исследования продукции (работы) на соответствие требованиям нормативным документам, стандартов (технических условий). Технология пайки металлов и сплавов. Клееные соединения. Проведение входного контроля печатных плат. Современные методы контроля.	28
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>14</b>
	Практическое занятие. Изучение технологии пайки схмотехники	4
	Практическое занятие. Выполнение пайки схмотехники	6
	Практическое занятие. Проведение выходного контроля пайки печатных плат	4

<b>Тема 1.4. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции (часть 1)</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	Цифровые средства измерений и контроля размеров и перемещений. Измерительные машины. Измерение линейных и угловых размеров оптико–механическими средствами Компьютерные системы сбора и анализа параметров качества. Программное обеспечения для сбора и анализа статистических данных и управления качеством. Оформление протоколов контроля с помощью программного обеспечения.	12
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>
	Практическое занятие. Проведение измерений размеров цифровыми измерительными приборами (нутромерами, специальными инструментами)	2
	Практическое занятие. Измерения на видео-измерительных машин	2
	Практическое занятие. Изучение возможностей и области применения координатно-измерительных машин	2
	Практическое занятие. Изучение возможностей, области и методики применения кругломеров.	2
	Практическое занятие. Определение отклонений формы на кругломере.	2
	Практическое занятие. Область и методики применения контурографов	2
	Практическое занятие. Создание программы измерений для контроля партии изделий	2
	Практическое занятие. Контроль партии изделий с помощью цифровых измерительных приборов	2
<b>Тема 1.5. Разработка новых методов контроля продукции. Бережливое производство</b>	<b>Содержание</b>	<b>27</b>
	Организация мероприятий по предотвращению выпуска несоответствующей продукции. Нормативная база бережливого производства Совершенствование деятельности на основе процессного подхода . Бережливое производство. Принципы и инструменты Бережливого производства Процессный подход. Элементы кайдзен. Принципы системы 5S. Этапы перехода на систему 5S. Система организации и рационализации рабочего места 5S. Алгоритм внедрения системы 5S. Основные методы управления процессами. Составление карт процессов.	23
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие. Анализ методов бережливого производства.	2
	Практическое занятие. Картирование потока создания ценности	2

<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.02:</b>          Варианты написаний 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)</p>	<b>6</b>
<p><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</p>	-
<p><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.</p>	<b>30</b>
<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование выполнения курсового проекта (работы),</li> <li>2. Определение задач работы,</li> <li>3. Изучение литературных источников</li> <li>4. Проведение предпроектного исследования</li> </ol>	*
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение международных стандартов ИСО 9000</li> <li>2. Проведение контроля изделий промышленного производства с применением измерительных инструментов</li> <li>3. Оформление документации по результатам контроля</li> <li>4. Составление рекламаций</li> <li>5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования</li> </ol>	<b>72</b>

<p>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</p>	
<p><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.  -экспертные методы.  - научно - распорядительные методы.  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.  3. Организация метрологического обеспечения и технической базы испытаний: проведение работ по метрологическому обеспечению; оснащение метрологической базы средствами измерений показателей качества.  4. Развитие системы оценки соответствия: проведение сертификации продукции; проведение организациями аудитов производств и систем менеджмента качества предприятий – поставщиков.  5. Образование и подготовка кадров: повышение квалификации руководителей и специалистов всех уровней; организация учебы вновь назначенных рабочих различного уровня; стимулирование рабочих  6. Контроль по количественному признаку  7. Контроль по альтернативному признаку  8. Построение контрольных карт по количественному и альтернативному признакам  9. Инициирование аудита.  10. Проведение анализа документации.  11. Подготовка к проведению аудита на месте.  12. Участие в проведении аудита на месте.  13. Формирование требований к продукции (работам, услугам), установленных техническими регламентами, стандартами (техническими условиями), условиями поставок и договоров  14. Систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации  Проведение контроля продукции</p>	<p>72</p>

15. Анализ нормативно-технических документов в области технического контроля качества продукции	
16. Анализ справочной информации, конструкторских и технологических документов для выполнения технологических операций контроля и измерений	
17 Подготовка заключений по результатам рассмотрения претензий	
18. Подготовка и анализ экспертных заключений.	
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>40</b>
<b>Всего</b>	<b>502</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому оснащению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-01/21 от 11.01.2021

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники

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. 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>

3. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — <https://e.lanbook.com/book/153944>

4. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для СПО / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932>

5. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152594>

6. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для СПО / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153661>

7. Земсков, Ю. П. Менеджмент качества / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова, Т. А. Сушкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-507-44377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222647>

8. Маркелова, Н. В. Средства и методы управления качеством продукции и процессов промышленных предприятий : учебное пособие / Н. В. Маркелова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — ISBN 978-5-8088-1497-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216524>

9. Мирный, В. И. Бережливое производство : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237815>

10. Минаева, О. А. Законодательная метрология. Техническое регулирование : учебное пособие / О. А. Минаева, Е. В. Копылова, О. И. Останина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218807>

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
3. Бережливое производство и бережное управление - <http://www.leanzone.ru/>
4. Инструменты качества -[https://www.kpms.ru/Implement/Qms\\_Tool.htm](https://www.kpms.ru/Implement/Qms_Tool.htm)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака);</p>	<p>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) <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>	<p>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме. Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач; Применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов. Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта</p>
<p>ПК 3.2. Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению;</p>	<p>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) <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>	<p>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме. Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач; Применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов. Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять анализ рекламаций и</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p>	<p>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на</p>

<p>претензий к качеству продукции (работ, услуг);</p>	<p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)          61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)          Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)  <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и  <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена  <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и  <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>	<p>установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме.          Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач;          Применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов.          Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта</p>
<p>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.</p>	<p>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)  <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и  <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена  <b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и  <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>	<p>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме.          Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач;          Применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов.          Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):          2 балла-показатель присутствует полностью,          1 балл-частично присутствует,          0 баллов -отсутствие показателя.</p>	<p>Наблюдение, собеседование, тестирование.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и</p>	<p>Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):          2 балла-показатель присутствует полностью,</p>	<p>Наблюдение, собеседование, тестирование.</p>

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	
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 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 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.