

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.07.2024 17:38:18  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение IV.03  
к образовательной программе  
по специальности 27.02.07  
Управление качеством  
производства, процессов и услуг  
(по отраслям)*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И  
СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ**

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>3,4</u>
Семестр	<u>5,6,7,8</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 27.02.07. Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) среднего профессионального образования, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г., № 1557 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.2016 г, регистрационный № 44829).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы и примерной основной образовательной программы 27.02.07. Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре № 27.02.07 – 17000, от 01.06.2017 г.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК инжиниринга  
Протокол №11  
от «24» июня 2021 г.  
Председатель ЦК

 /О.В. Обоскалова  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:  
Ведущий инженер отдела стандартизации  
и технического регулирования  
Производственно-технического управления  
ООО «Газпром недра»

 Е.А. Майер  
(подпись)  
«25» июня 2021 г.  
МП

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР

 /Т.Б. Балобанова  
(подпись)  
«25» июня 2021 г.

**Рабочую программу разработал:**  
Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер

 /О.В. Федчук,  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 3</b>	<b>Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля</b>
ПК 3.1.	Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции
ПК 3.2.	Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения сложных составных частей проблемы и описывания её причин и ресурсов, необходимые для её решения в целом;</li> <li>- определения потребности в информации и предпринятия усилий для её поиска;</li> <li>- разработки детального план действий и придерживаться его;</li> <li>- формулировки информационного запроса;</li> <li>- извлечения необходимой информации из выявленных информационных массивов;</li> <li>- проведения обзора, сортировки информации по определённым основаниям, классификации, группировки информации;</li> <li>- определения цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу;</li> <li>- выполнения различных функциональных ролей в процессе учебно-производственной деятельности;</li> <li>- достижения необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач;</li> <li>- речи и письма на государственном языке в соответствии с традициями,</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>нормами и правилами государственного языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки текстовой и табличной информации;</li> <li>- создания презентации;</li> <li>- применения антивирусных средств защиты информации;</li> <li>- применения специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации;</li> <li>- использования автоматизированных систем делопроизводства;</li> <li>- использования лексического и грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации;</li> <li>- разработки новых методов и средств технического контроля продукции;</li> <li>- анализа результатов контроля качества продукции;</li> <li>- формирования предложений по совершенствованию производственного процесса.</li> </ul>
<p><b>уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</li> <li>- формулировать информационный запрос;</li> <li>- отбирать держателей информации (библиотека, интернет, спс);</li> <li>- пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;</li> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</li> <li>- осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни;</li> <li>- применять этические нормы к практике деловых отношений;</li> <li>- составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности;</li> <li>- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</li> <li>- обрабатывать текстовую и табличную информацию;</li> <li>- использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;</li> <li>- создавать презентации;</li> <li>- применять антивирусные средства защиты информации;</li> <li>- применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;</li> <li>- пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;</li> <li>- применять методы и средства защиты информации;</li> <li>- осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</li> <li>- анализировать нормативные документы;</li> <li>- определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса;</li> <li>- определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. выбирать наилучшие доступные технологии;</li> <li>- применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля продукции/услуг;</li> <li>- снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</li> <li>- определять уровень стабильности производственного процесса;</li> <li>- определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги;</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.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</li> <li>актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах;</li> <li>- правила обработки информации;</li> <li>- формы представления информации;</li> <li>- закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни;</li> <li>- профессионально-этические принципы и нормы в профессиональной деятельности;</li> <li>- основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности;</li> <li>- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни, основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности;</li> <li>- основные требования к уровню его физической подготовки к конкретной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- организацию межсетевое взаимодействия;</li> <li>- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>- основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;</li> <li>- основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>- виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др);</li> <li>- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</li> <li>- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;</li> <li>- нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;</li> <li>- физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;</li> <li>- основные характеристики, параметры и области применения приборов;</li> <li>- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- методы анализа по результатам контроля качества, в том числе</li> </ul>

	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.
--	--

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

Объем образовательной программы в академических часах	Квалификация
	техник
<b>Всего часов:</b>	938
на освоение МДК	614
в том числе самостоятельная работа	60
на практику (производственную, учебную)	324

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
			Обучение по МДК				Практики		СРС
			Всего	в том числе			УП	ПП	
ЛПЗ	Курсовых работ (проектов)	В форме практической подготовки							
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ОК 10	МДК.03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля	<b>382</b>	<b>328</b>	<b>68</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	-	-	36
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	<i>МДК.03.02 Методика проведения работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации</i>	<b>222</b>	<b>198</b>	<b>56</b>	-	<b>8</b>	-	-	24
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Учебная практика, часов	<b>72</b>					<b>72</b>		
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>252</b>						<b>252</b>	
	Консультации	<b>10</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>938</b>	<b>850</b>	<b>124</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>76</b>	<b>252</b>	<b>60</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
		квалификация техник
1	2	3
<b>МДК 03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля</b>		<b>382</b>
<b>Тема 1. Основы управления качеством технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Введение	
	2. Основные области и цели деятельности организации	
	3. Организация процесса технического контроля на предприятии	
	4. Нормативно-правовые основы обеспечения качества	
	5. Планирование и организация измерений	
	6. Методы определения показателей качества продукции	
	7. Классификация измерений физических величин	
	8. Методы и средства измерения электрических величин	
	9. Средства измерений и контроля размеров и перемещений	
	10. Методы и средства контроля формы объектов	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>14</b>
	Классификация и расчет погрешности измерений	2
	Измерение электрических величин аналоговыми электромеханическими измерительными приборами	2
	Проведение измерений размеров механическими средствами	2
Перечислить и дать определение основным методам управления процессами	2	
Измерение длины оптико-механическими средствами	2	
Изучение и составление карт процессов	4	
<b>Самостоятельная работа</b> Составление карт процессов (по вариантам). Описание процессов (по вариантам).	<b>4</b>	
<b>Тема 2. Факторы производственного процесса</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	<b>1. Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс.</b>	

	2. Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF	
	3. Изучение методологии документирования технологического процесса	
	4. Управление процессами. Управление документацией и конструкторскими изменениями.	
	5. Управление ресурсами. Изучение, проверки и подтверждение процессов.	
	6. Способы управления поставками. Виды управления поставками. Способы контроля процесса. Использование SPC для контроля качества продукции. Оценка систем управления качеством	
	7. Современная концепция управления качеством TQM	
	8. Особенности проектирования систем управления качеством продукции	
	9. Основные критерии анализа работы системы качества	
	10. Принципы функционирования системы качества	
	11. Основные требования к средствам контроля	
	12. Разработка методики контроля	
	13. Способы контроля процесса	
	14. Использование SPC для контроля качества продукции.	
	15. Оценка систем управления качеством	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>16</b>
	Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места	2
	Определение требований к средствам контроля	2
	Контроль качества и испытание изделий машиностроительного производства	2
	Изучение физико-химических испытаний материалов	2
	Проведение анализа свойств материалов механическими методами	2
	Проведение анализа теплофизических характеристик материалов	2
	Приемочный контроль продукции по количественному признаку	2
	Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
	Факторы производственного процесса. Описание (по вариантам). Проектирование процессов управления (составление презентаций)	
<b>Тема 3. Нормативно-техническая документация, определяющая качество</b>	<b>Содержание</b>	
	1.Международные, национальные, региональные стандарты, стандарты организации	<b>6</b>
	2.Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции.	
	3.Система качества.	

<b>продукции</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>16</b>
	Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации	2
	Функционирование системы добровольной сертификации	2
	Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»	2
	Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям	2
	Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами	2
	Изучение этапов разработки стандартов разных категорий, пересмотра, отмены	2
	Решение ситуационных задач. Работа с ГОСТами	2
	Изучение нормативной документации по сертификации продукции	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Международные, национальные стандарты. Описание (по вариантам) Политика предприятия в области качества (написание рефератов). Структура и общие характеристики систем контроля (составление презентаций)	<b>4</b>
<b>Тема 4. Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Понятие квалиметрии	
	2. Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции	
	3. Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции	
	4. Испытание и контроль качества материалов	
	5. Статистические методы в управлении качеством продукции	
	6. Методы оценивания результативности	
	7. Структура документации системы менеджмента качества	
	8. Использование статистических методов при обработке данных (записей)	
	9. Работа предприятия по обеспечению качества	
	10. Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>20</b>
	Построение гистограммы результатов контроля качества продукции	2
	Проведение стратификации результатов контроля качества продукции	2
	Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции	2
	Реализация требований стандарта ИСО-9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001	2
	Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции	4
Оценка качества продукции дифференциальным методом	4	

	Оценка качества продукции комплексным методом	4
	<b>Самостоятельная работа</b> Аудит систем качества. Описание (по вариантам) Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM (написание докладов)	2
<b>Тема 5. Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	<b>Содержание</b>	28
	1. Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований	
	2. Программа статистического наблюдения	
	3. Виды статистических анализов. Их влияние на производство	
	4. Статистическое моделирование и прогнозирование	
	5. Планирование многофакторного эксперимента	
	6. Общие понятия о статистическом контроле качества. Понятие о сводке и группировке статистических данных	
	7. Уровни дефектности.	
	8. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку	
	9. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений	
	10. Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов	
	11. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству	
	12. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM	
	13. Задачи стандартизации в управлении качеством	
14. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS		
<b>Тема 5. Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг</b>	<b>Содержание</b>	<b>66</b>
	Методы описательной статистики	4
	Проверка статистических гипотез	4
	Регрессионный анализ	4
	Составление контрольных карт Шухарта	4
	Основы работы в системе Statistica	4
	Методы оценки качества	4
	Контроль технологического процесса с применением IT - технологий	4
	Приемочный контроль с применением IT - технологий	4
Планирование эксперимента и метод Тагути	4	

	Контроль качества результатов аналитических работ	4
	Оценка качества технологического процесса	4
	<b>Самостоятельная работа</b> Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). Составные части производственного процесса (составление презентаций)	2
<b>Тема 6. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств</b>	<b>Содержание</b>	46
	1. Принципы и законы оптимальной структуры материалов	
	<b>Содержание</b>	
	2. Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов	
	3. Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов	
	4. Механические свойства и характеристики материалов	
	5. Изучение способов обработки металлов давлением	
	6. Композиционные материалы с металлической и не металлической матрицей	
	7. Изучение технологии сварочного производства и пайки металлов	
8. Изучение технологии получения полимерных пластических материалов		
	<b>Самостоятельная работа</b> Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества (составление презентаций)	2
<b>Тема 7. Анализ причин несоответствия показателей качества процесса</b>	<b>Содержание</b>	12
	1. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования	
	2. Составление плана эксперимента	
	<b>Тематика практических занятий</b>	
	Определение коэффициента корреляции	
	Определение уровня дефектности	
	Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку	
	Определение порядка статистического регулирования процесса	
	Составить анализ причин несоответствий показателей качества	
	<b>Самостоятельная работа</b> Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования Описание (по вариантам). Чтение и анализ таблиц (по вариантам). Основные правила составления таблиц (составление презентаций)	

<b>Примерная тематика курсового проекта (работы):</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса;</li> <li>2. Обеспеченность работ современными средствами измерений и испытаний;</li> <li>3. Основные характеристики, параметры и области применения средств измерения;</li> <li>4. Виды производственных процессов, требующих разработки новых образцовых средств измерения;</li> <li>5. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств</li> <li>6. Определение уровня стабильности производственного процесса;</li> <li>7. Виды документации и порядок оформления при анализе качества продукции/ услуг</li> </ol>		<b>20</b>
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование выполнения курсового проекта (работы)</li> <li>2. Изучение литературных и Интернет – источников;</li> <li>3. Оформление работы в соответствии с требованиями;</li> <li>4. Подготовка презентации проекта (работы);</li> </ol> Подготовка к защите.		<b>16</b>
<b>Консультации</b>		<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация МДК 03.01 в форме экзамена 3 семестр</b>		<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация МДК 03.01 в форме дифференцированного зачета 4 семестр, 5 семестр</b>		<b>4</b>
<b>МДК 03.01 Методика проведения работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации</b>		<b>222</b>
<b>Тема 1. Стандартизация</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	<i>1 Основы государственной системы стандартизации.</i>	2
	<i>2 Российская организация по стандартизации.</i>	2
	<i>3 Международные организации по стандартизации.</i>	2
	<i>4 региональные организации по стандартизации.</i>	2
	<i>5 Методы стандартизации. Систематизация, кодирование и классификация.</i>	2
	<i>6 Унификация, симплификация, типизация и агрегатирование машин.</i>	2
	<i>7 Комплексная и опережающая стандартизация.</i>	2
	<i>8 Научно-технические принципы стандартизации.</i>	2
	<i>9 Категории и виды стандартов.</i>	2
	<i>10 ЕСКД. ЕСТД. ЕСПД.</i>	4
	<i>11 Стандартизация отклонений геометрических параметров деталей.</i>	2
	<i>12 Стандарты Единой системы допусков и посадок.</i>	2
	<i>13 Стандарты отклонений формы и расположения поверхностей деталей.</i>	2

	14	<i>Стандарты волнистости и шероховатости поверхностей.</i>	2
	15	<i>Государственный контроль и надзор за соблюдение требований государственных стандартов.</i>	4
	16	<i>Концепция развития системы стандартизации.</i>	6
Тема 2. Сертификация	<b>Содержание</b>		<b>36</b>
	1	<i>Федеральное законодательство по сертификации и качеству на примере Конституции Российской Федерации. Законодательство как основной вид деятельности законодательных органов. Основные понятия в законодательстве. Расшифровка положений раздела статьи 71.</i>	4
	2	<i>Федеральное законодательство по сертификации и качеству на примере Федерального закона Российской Федерации от 07 февраля 1992г. №2300-1 «О защите прав потребителей». Общие положения ФЗ «О защите прав потребителей». Защита прав потребителей при продаже товаров потребителям. Защита прав потребителей при выполнении работ (оказании услуг). Государственная и общественная защита прав потребителей.</i>	4
	3	<i>Законодательство по стандартизации и сертификации на примере Федерального Закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ. Общие положения Федерального Закона «О техническом регулировании».</i>	4
	4	<i>Технические регламенты.</i>	4
	5	<i>Информация о нарушении требований технических регламентов и документов по стандартизации, отзыв продукции.</i>	4
	6	<i>Системы менеджмента качества в соответствии с национальным стандартом РФ ГОСТ Р ИСО 9001—2015. Система менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001—2008. Требования к документации.</i>	4
	7	<i>Ответственность, полномочия и обмен информацией. Менеджмент ресурсов.</i>	4
	8	<i>Процессы жизненного цикла продукции.</i>	4
	9	<i>Измерение, анализ и улучшение, управление несоответствующей продукцией.</i>	4
	<b>Практическая работа</b>		<b>28</b>
	1	<i>Практическая работа №1 Проблемы системы стандартизации России.</i>	2

	2	<i>Практическая работа №2 Проблемы международной стандартизации.</i>	2
	3	<i>Практическая работа №3 Преимущества и недостатки системы стандартов ИСО.</i>	2
	4	<i>Практическая работа №4 Блок-схема процедуры Государственного контроля и надзора.</i>	4
	5	<i>Практическая работа №5 Структура процедуры сертификации.</i>	2
	6	<i>Проверочная работа №1</i>	2
	7	<i>Практическая работа №6 Применение ФЗ РФ. №2300-1 «О защите прав потребителей»</i>	2
	8	<i>Практическая работа №7 Применение ФЗ РФ. №2300-1 «О защите прав потребителей»</i>	2
	9	<i>Проверочная работа №2</i>	2
	10	<i>Практическая работа №10 Применение ФЗ РФ «О техническом регулировании» № 184</i>	2
	11	<i>Практическая работа №10 Применение ФЗ РФ «О техническом регулировании» № 184</i>	2
	12	<i>Практическая работа №10 Применение ФЗ РФ «О техническом регулировании» № 184</i>	2
	13	<i>Проверочная работа №3</i>	2
Тема 3. Аккредитация	<b>Содержание</b>		<b>42</b>
	1	<i>Введение. Основные определения и понятия. Цели, задачи и принципы аккредитации. Нормативно-правовая основа. Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий.</i>	2
	2	<i>Национальная система аккредитации РФ и ее участники.</i>	2
	3	<i>Общие требования к аккредитующему органу.</i>	2
	4	<i>ГОСТ Р 51000.6-2011 Общие требования к аккредитации органов по сертификации продукции и услуг.</i>	2
	5	<i>Процедура аккредитации.</i>	2
	6	<i>Рекомендации по аккредитации Р 50.4.001-96.</i>	2
	7	<i>Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.</i>	2
	8	<i>Формы документов используемых при аккредитации.</i>	2
	9	<i>Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации в соответствии с национальным стандартом РФ ГОСТ Р 40.001-95. Область применения ГОСТ Р 40.001-95, терминология, основные цели и сфера применения сертификации систем качества.</i>	4

	10	Субъекты, осуществляющие деятельность по сертификации систем качества, сертификация систем качества для целей обязательной сертификации продукции (услуг).	6
	11	Аккредитация и регистрация органов по сертификации систем качества, регистрация сертифицированных систем качества.	4
	12	Нормативная база сертификации систем качества. Сертификат и знак соответствия системы качества. Персонал, осуществляющий деятельность по сертификации систем качества.	4
	13	Порядок сертификации систем менеджмента качества на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001-2015 в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 40.003-2008. Общие положения ГОСТ Р 40.003-2008. Цели проведения сертификации системы менеджмента качества. Объекты аудита.	4
	14	Процесс сертификации системы менеджмента качества. Межсертификационный и после сертификационный периоды.	4
Тема 4. Риск-ориентированное мышление	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
	1	Термины и определения. Принципы менеджмента риска. Процесс риск-менеджмента. Характеристика этапов.	2
	2	Понятие оценки риска. Цели и преимущества. Процесс оценки риска.	2
	3	Методы идентификации риска. Методы анализа риска.	2
	4	Методы оценки риска. Мозговой штурм. Структурированные или частично структурированные интервью.	2
	5	Метод Дельфи. Контрольные листы. Предварительный анализ опасностей.	2
	6	Исследование HAZOP. Анализ опасности и критических контрольных точек.	2
	7	Оценка токсикологического риска. Структурированный анализ сценариев методом «что, если?».	2
	8	Анализ сценариев. Анализ воздействия на бизнес. Анализ первопричины.	2
	9	Анализ видов и последствий отказов и анализ видов, последствий и критичности отказов. Анализ дерева неисправностей. Анализ дерева событий. Причинно-следственный анализ.	2
	10	Анализ влияния человеческого фактора. Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надежности.	2
11	Моделирование методом Монте-Карло.	2	

	12	<i>Матрица последствий и вероятностей.</i>	2
	<b>Практическая работа</b>		<b>32</b>
1		<i>Практическая работа №11 Выбор аккредитующего органа.</i>	2
2		<i>Практическая работа №12 Форма заявки на аккредитацию испытательной лаборатории.</i>	2
3		<i>Практическая работа №13 Форма представления перечня организаций, взаимодействующих с органом по сертификации.</i>	2
4		<i>Практическая работа №14 Общая характеристика заявителя.</i>	2
5		<i>Практическая работа №15 Методы оценки риска. Мозговой штурм. Структурированные или частично структурированные интервью. Метод Дельфи.</i>	2
6		<i>Проверочная работа №4</i>	2
7		<i>Практическая работа №16 Предварительный анализ опасностей.</i>	2
8		<i>Практическая работа №17 Анализ опасности и критических контрольных точек. Оценка токсикологического риска.</i>	2
9		<i>Практическая работа №18 Структурированный анализ сценариев методом "что, если?"</i>	2
10		<i>Практическая работа №19 Анализ сценариев. Анализ воздействия на бизнес. Анализ первопричины.</i>	2
11		<i>Проверочная работа №5</i>	2
12		<i>Практическая работа №20 Анализ дерева неисправностей. Анализ дерева событий. Причинно-следственный анализ.</i>	2
13		<i>Практическая работа №21 Анализ влияния человеческого фактора. Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надежности.</i>	2
14		<i>Практическая работа №22 Моделирование методом Монте-Карло. Матрица последствий и вероятностей.</i>	4
15		<i>Проверочная работа №6</i>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>24</b>
1		<i>СРС подготовка к защите ПР №11 Выбор аккредитующего органа</i>	2
2		<i>СРС подготовка к защите ПР №12 Форма заявки на аккредитацию испытательной лаборатории</i>	2
3		<i>СРС подготовка к защите ПР №13 Форма представления перечня организаций, взаимодействующих с органом по сертификации</i>	2

	4	<i>СРС подготовка к защите ПР №14 Общая характеристика заявителя</i>	2
	5	<i>СРС подготовка к защите ПР №15 Методы оценки риска. Мозговой штурм. Структурированные или частично структурированные интервью. Метод Дельфи</i>	2
	6	<i>СРС подготовка к защите ПР №16 Предварительный анализ опасностей</i>	2
	7	<i>СРС подготовка к защите ПР №17 Анализ опасности и критических контрольных точек. Оценка токсикологического риска</i>	2
	8	<i>СРС подготовка к защите ПР №18 Структурированный анализ сценариев методом "что, если?"</i>	2
	9	<i>СРС подготовка к защите ПР №19 Анализ сценариев. Анализ воздействия на бизнес. Анализ первопричины</i>	2
	10	<i>СРС подготовка к защите ПР №20 Анализ дерева неисправностей. Анализ дерева событий. Причинно-следственный анализ</i>	2
	11	<i>СРС подготовка к защите ПР №21 Анализ влияния человеческого фактора. Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надежности</i>	2
	12	<i>СРС подготовка к защите ПР №22 Моделирование методом Монте-Карло. Матрица последствий и вероятностей</i>	2
<b>Промежуточная аттестация МДК 03.02 в форме дифференцированного зачета 4 семестр, 6 семестр</b>			<b>4</b>
<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			<b>70</b>
<b>Промежуточная аттестация УП.03 в форме дифференцированного зачета 4 семестр</b>			<b>2</b>

<p><b>Производственная практика (концентрированная) по модулю</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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. Составление схем.</li> <li>2. Повышение 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.</li> <li>3. Организация метрологического обеспечения и технической базы испытаний: проведение работ по метрологическому обеспечению; оснащение метрологической базы средствами измерений показателей качества.</li> <li>4. Развитие системы оценки соответствия: проведение сертификации продукции; проведение организациями аудитов производств и систем менеджмента качества предприятий – поставщиков.</li> <li>5.Образование и подготовка кадров: повышение квалификации руководителей и специалистов всех уровней; организация учебы вновь назначенных рабочих различного уровня; стимулирование рабочих</li> <li>6. Контроль по количественному признаку</li> <li>7. Контроль по альтернативному признаку</li> <li>8. Построение контрольных карт по количественному и альтернативному признакам</li> <li>9. Инициирование аудита.</li> <li>10. Проведение анализа документации.</li> <li>11. Подготовка к проведению аудита на месте.</li> <li>12. Проведение аудита на месте.</li> </ol>	<b>248</b>
<b>Промежуточная аттестация ПП.03 в форме дифференцированного зачета 5 семестр, 6 семестр</b>	<b>4</b>
<b>Итоговая аттестация по ПМ в форме экзамена</b>	<b>10</b>
<b>Всего</b>	<b>938</b>

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

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

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

Кабинет Управления качеством оснащенный оборудованием:

Эталоны и стандартные образцы, средства измерения и контроля. Нормативная и технологическая документация:

– нормативные документы, регламентирующие вопросы контроля качества продукции;

– методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений.

Компьютер с выходом в интернет -1 шт.; ТВ панель-1 шт., столы-15 шт, стулья-30 шт., доска меловая -1 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Оборудование: компьютер в комплекте – 3 шт., учебные столы-5 шт., стулья-5 шт., доска меловая-1 шт.

- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;

- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы..

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Медведева, Р. В. Средства измерений: учебник / В. П. Мельников; ред. Р. В. Медведева. – Москва: КноРус, 2021. – 233 с. – Текст: электронный. – URL: <https://book.ru/book/936100> (дата обращения 20.06.2021).

2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П.

Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452399> (дата обращения 20.06.2021).

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Журнал «ВЕСТНИК ВНИИДАД» (Федеральное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела» (Москва)) – Текст: электронный. // Научная электронная библиотека: [сайт]. – URL: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=69542](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69542) (дата обращения 20.06.2021).

2. КонсультантПлюс: Справочно-правовая система: [сайт] – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 20.06.2021). – Текст: электронный.

3. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: [сайт]. – URL: <http://www.gost.ru> (дата обращения 20.06.2021). – Текст: электронный.

4. База данных ГОСТ РФ: [сайт]. – URL: <http://www.vsegost.com/> (дата обращения 20.06.2021). – Текст: электронный.

5. Стандарты и Качество: [сайт]. – URL: <http://www.stq.ru/> (дата обращения 20.06.2021). – Текст: электронный.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Латышенко, К.П. Метрология и измерительная техника. Микропроцессорные анализаторы жидкости: Учебное пособие / К. П. Латышенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан.col. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 203 с. – Текст: электронный. – URL: <http://www.biblio-online.ru/book/0E19FB43-C590-486B-8985-7C3358A1E601> (дата обращения 20.06.2021).

2. О техническом регулировании: федеральный закон: № 184-ФЗ: принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года: одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 года. – Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2018. – 49 с. – Текст: непосредственный.

3. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 32 с. – Текст: непосредственный.

4. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 32 с. – Текст: непосредственный.

5. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 32 с. – Текст: непосредственный.

6. Методика проведения работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 32 с. – Текст: непосредственный.

7. Методика проведения работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 32 с. – Текст: непосредственный.

#### 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. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.	Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ПК 3.2. Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса	Анализирует результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики