

Приложение 1.7

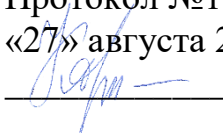
к ОПОП по специальности
27.02.07 «Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)»

Министерство образования Московской области
ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 160-о от 31.08.2021

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

г. Воскресенск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК химико-
механических дисциплин
Протокол №1
«27» августа 2021 г.
 /А.Ф. Ковтанюк/

СОГЛАСОВАНО

(подпись/расшифровка)
«28» 08 2021 г.



Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1557, примерной основной образовательной программы по профессии/специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» (рег.№ 27.02.07-170601, дата включения в реестр 01.06.2017).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: Дюмина З.М. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 «Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	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
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 16	Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия.
ЛР 17	Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.
ЛР 18	Ставящий перед собой образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.
ЛР 19	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля
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:

<p>Иметь практический опыт</p>	<p>Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска.</p> <p>Разрабатывает детальный план действий и придерживается его.</p> <p>Формулирует информационный запрос.</p> <p>Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов.</p> <p>Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию.</p> <p>Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.</p> <p>Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности.</p> <p>Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач.</p> <p>Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка.</p> <p>Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации.</p> <p>Применяет антивирусные средства защиты информации.</p> <p>Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации.</p> <p>Использует автоматизированные системы делопроизводства.</p> <p>Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.</p> <p>Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.</p> <p>Анализирует результаты контроля качества продукции.</p> <p>Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса.</p> <p>Вариативная часть:</p> <p>Проводит анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг</p> <p>Выявляет причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей</p>
--------------------------------	---

	<p>продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг</p> <p>Разрабатывает корректирующие действия по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг.</p> <p>Анализирует результаты проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг</p> <p>Представляет руководству отчет по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг</p> <p>Проводит анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации</p> <p>Разрабатывает предложения по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации</p> <p>Разрабатывает методики по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации</p>
Уметь	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>Формулировать информационный запрос;</p> <p>Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации.</p> <p>Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни.</p> <p>Применять этические нормы к практике деловых отношений.</p> <p>Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для поиска и</p>

хранения информации.

Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию.

Создавать презентации.

Применять антивирусные средства защиты информации.

Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями.

Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;

Применять методы и средства защиты информации.

Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.

Анализировать нормативные документы.

Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса.

Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии.

Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля продукции/услуг.

Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.

Определять уровень стабильности производственного процесса.

Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.

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.

Вариативная часть:

Применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий (оказания услуг)

Применять методы квалитетического анализа продукции (услуг)

Применять актуальную нормативную документацию по разработке и применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в

	<p>организации</p> <p>Применять основные методы квалитетического анализа продукции (услуг)</p>
<p>Знать</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах. Правила обработки информации. Формы представления информации.</p> <p>Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни.</p> <p>Профессионально-этические принципы и нормы в профессиональной деятельности.</p> <p>Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности.</p> <p>О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни, основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности.</p> <p>Основные требования к уровню его физической подготовки к конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p> <p>Организацию межсетевое взаимодействия.</p> <p>Принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения.</p> <p>Основные понятия автоматизированной обработки информации.</p> <p>Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др).</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства.</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений.</p> <p>Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.</p>

	<p>Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические.</p> <p>Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг.</p> <p>Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса.</p> <p>Способы получения материалов с заданным комплексом свойств.</p> <p>Правила улучшения свойства металлов.</p> <p>Основы организации производственного и технологического процесса.</p> <p>Вариативная часть:</p> <p>Национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции (услуг)</p> <p>Основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг) при производстве изделий (оказании услуг)</p> <p>Основные методы управления качеством при производстве изделий (оказании услуг)</p> <p>Статистические методы контроля и управления качеством продукции</p> <p>Национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции (услуг)</p> <p>Основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг)</p> <p>Методы управления документооборотом организации</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 478 часов

в том числе в форме практической подготовки 216 часов

Из них на освоение МДК.03.01 192 часа, МДК.03.02 70 часов

в том числе самостоятельная работа 14 часов

практики, в том числе учебная 72 часов

производственная 144 часа

Промежуточная аттестация: МДК.03.01 - экзамен в 8 семестре (6 часов), МДК.03.02 - экзамен в 7 семестре (6 часов), ПМ экзамен квалификационный в 8 семестре (6 часов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3 ОК 4; ОК 5; ОК 8 ОК 9; ОК 10	Раздел 1. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов контроля.	192		184	6	64	20	-	-	-	8	
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3 ОК 9; ОК 10	Раздел 2. Аудит систем управления качества	70		64	6	26	-	-	-		6	
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3 ОК 9; ОК 10	Учебная практика УП.03.01	72							36			
ПК 03.02 ОК 1; ОК 2; ОК 3 ОК 9; ОК 10	Производственная практика ПП.03.01	144							144			
	Промежуточная аттестация	6										
	Всего:	478		248	18	90	20	72	144	-	14	

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 в часах	
1	2	3	
Раздел 1. Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля.		192	
МДК.03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля		184	
Тема 1.1. Основы управления качеством технологических процессов.	Содержание	14	
	1. Введение. Основные области и цели деятельности организации. Организация процесса технического контроля на предприятии.		
	2. Нормативно-правовые основы обеспечения качества. Планирование и организация измерений. Методы определения показателей качества продукции. Классификация измерений физических величин.		
	3. Методы и средства измерения электрических величин. Средства измерений и контроля размеров и перемещений. Методы и средства контроля формы объектов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
Тема 1.2. Факторы производственного процесса.	1. Практическое занятие 1 Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места. Определение требований к средствам контроля. Изучение физико-химических испытаний материалов. Проведение анализа свойств материалов механическими методами.	4	
	Содержание	14	
	1. Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс. Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF.		
	2. Изучение методологии документирования технологического процесса. Управление процессами.		
	3. Управление документацией и конструкторскими изменениями. Управление ресурсами. Изучение, проверки и подтверждение процессов.		
	4. Способы управления поставками. Виды управления поставками. Способы контроля процесса. Использование SPC для контроля качества продукции. Оценка систем управления качеством. Современная концепция управления качеством TQM.		
	5. Особенности проектирования систем управления качеством продукции. Основные критерии анализа работы системы качества.		
6. Принципы функционирования системы качества. Основные требования к средствам контроля.			

	7. Разработка методики контроля. Способы контроля процесса. Использование SPC для контроля качества продукции. Оценка систем управления качеством.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическое занятие 2 Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места. Определение требований к средствам контроля. Изучение физико-химических испытаний материалов. Проведение анализа свойств материалов механическими методами.	4
	2. Практическое занятие 3 Проведение анализа теплофизических характеристик материалов. Приемочный контроль продукции по количественному признаку. Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку.	4
	3. Практическое занятие 4 Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации. Функционирование системы добровольной сертификации.	4
	4. Практическое занятие № 5 Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании». Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям. Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами.	4
Тема 1.3. Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК).	Содержание	10
	1. Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции. Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции. Испытание и контроль качества материалов. Статистические методы в управлении качеством продукции	
	2. Методы оценивания результативности. Структура документации системы менеджмента качества. Использование статистических методов при обработке данных (записей). Работа предприятия по обеспечению качества. Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие 6 Построение гистограммы результатов контроля качества продукции. Проведение стратификации результатов контроля качества продукции. Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции. Реализация требований стандарта ИСО-9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001.	4
2. Практическое занятие 7 Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции. Оценка качества продукции дифференциальным методом. Оценка качества продукции комплексным методом.	4	
Тема 1.4. Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления,	Содержание	10
	1. Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований. Программа статистического наблюдения. Виды	

продукции и услуг.	статистических анализов. Их влияние на производство.	
	2. Статистическое моделирование и прогнозирование. Планирование многофакторного эксперимента. Общие понятия о статистическом контроле качества. Понятие о сводке и группировке статистических данных. Уровни дефектности.	
	3. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному . Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений признаку. Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов.	
	4. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM. Задачи стандартизации в управление качеством. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
1. Практическое занятие 8 Методы описательной статистики. Проверка статистических гипотез. Основы работы в системе Statistica.	4	
2. Практическое занятие 9 Регрессионный анализ. Составление контрольных карт Шухарта.	4	
3. Практическое занятие 10 Методы оценки качества. Контроль технологического процесса с применением ИТ – технологий. Приемочный контроль с применением ИТ - технологий.	4	
4. Практическое занятие 11 Планирование эксперимента и метод Тагути. Контроль качества результатов аналитических работ. Оценка качества технологического процесса.	4	
Тема 1.5. Анализ причин несоответствия показателей качества процесса.	Содержание	
	1. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования. Составление плана эксперимента.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
1. Практическое занятие 12 Определение коэффициента корреляции. Определение уровня дефектности. Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку. Определение порядка статистического регулирования процесса. Составить анализ причин несоответствий показателей качества.	4	
Тема 1.6. Эволюция подходов к управлению качеством.	Содержание	
	1. Обзор подходов к управлению качеством, этапы подходов управления качеством.	4
	2. Содержание программы Э. Деменга, методология Джозефа Джурана.	
Тема 1.7. Квалиметрия. Показатели качества продукции.	Содержание	
	1. Понятие квалиметрии, оценка и виды показателей качества продукции. Категории показателей качества продукции.	4

	2. Показатели надежности, показатели качества. Комплексные показатели качества.	
Тема 1.8. Методы оценки уровня качества. Основные задачи обеспечения качества продукции.	Содержание	8
	1. Управление качеством отдельного изделия, сравнительный анализ однотипных изделий. 2. Методы оценки уровня качества. Анализ многообразия переменных которые необходимо учитывать при оценки качества продукции.	
Тема 1.9. Классификация средств и методов измерений, погрешности измерений. Виды испытаний.	Содержание	6
	1. Основные понятия, классификация средств измерений. Погрешности измерений и характеристики средств измерений. 2. Виды измерений, методы измерений. Виды контроля. Виды испытаний. Взаимозависимость, типы погрешностей.	
Тема 1.10. Методы и средства измерения электрических величин.	Содержание	4
	1. Измерение электрических величин аналоговыми электромеханическими и цифровыми измерительными приборами. Измерение параметров элементов электрических цепей 2. Метод вольтметра-амперметра, электронные омметры. Измерительные мосты постоянного тока, измерительные мосты переменного тока. Резонансный метод измерения	
Тема 1.11. Средства измерения и контроля размеров и перемещений.	Содержание	4
	1. Механические средства измерения, оптико-механические средства измерения длины. Пневматические методы контроля размеров. 2. Содержание программы Э. Деменга, методология Джозефа Джурана.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа 13 Контроль параметров продукции с помощью механических и оптико-механических средств измерений	4
	2. Практическая работа 14 Контроль параметров продукции пневматическими методами контроля	4
Тема 1.12. Методы и средства контроля формы объектов.	Содержание	4
	1. Контроль плоскостности, технология измерения отклонений от круглости. Контроль формы при помощи координатно-измерительной машины. 2. Особенности информационно-измерительных систем, оснащенных системой технического зрения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа 15 Контроль параметров продукции с помощью	4

	поверочной плиты. Контроль параметров продукции с помощью гидростатического уровня.	
	2. Практическая работа 16 . Контроль параметров продукции с помощью зрительной трубы и круглости по радиальным биениям. Контроль параметров продукции с помощью координатно-измерительной машины.	4
Тема 1.13. Встроенный контроль качества..	Содержание	4
	1. Принципы обеспечения встроенного качества. Влияние затрат на качество на повышение конкурентоспособности.	
Тема 1.14. Автоматизированные системы контроля, диагностики, прогнозирования и мониторинга (АСКД).	Содержание	4
	1. Общая характеристика АСКД. Оптимизационные задачи контроля, диагностики и проектирования АСКД на этапах их создания.	
Тема 1.15. Бесконтактный метод контроля качества - методы проведения неразрушающего контроля.	Содержание	4
	1. Классификация методов неразрушающего контроля качества. Магнитные методы неразрушающего контроля, электрические методы неразрушающего контроля.	
	2. Вихретоковые методы неразрушающего контроля, радиоволновые методы неразрушающего контроля. Тепловые методы неразрушающего контроля, оптические методы неразрушающего контроля.	
	3. Радиационные методы неразрушающего контроля. Акустические методы неразрушающего контроля.	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		8
1. Изучение методов оценки уровня качества.		
2. Поиск новых методов оценки качества, аналогичных существующим.		
3. Изучение способов применения автоматизированных систем контроля и диагностики в своей отрасли.		
Учебная практика раздела 1		72
Виды работ		
1. Проведение контроля изделий промышленного производства с применением измерительных инструментов.		
2. Оформление документации по результатам контроля.		
3. Составление рекламаций.		
4. Описание критериев улучшения качества и способы их использования.		
5. Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки.		
6. Составление контрольных карт по количественному признаку.		
7. Определение уровня дефектности.		
8. Оформление журнала результатов анализа, причин несоответствий показателей качества.		
9. Ознакомиться с общей структурой предприятия, характером и назначением основного вида деятельности предприятия.		
10. Изучить требования к качеству выпускаемой продукции.		

<p>11. Ознакомиться со структурой и задачами служб предприятия, отвечающих за качество выпускаемой продукции (дирекция по качеству, служба главного метролога, служба главного конструктора, служба главного технолога).</p> <p>12. Ознакомиться с процессами сертификации и стандартизации продукции.</p> <p>13. Изучить цели и задачи системы менеджмента качества на предприятии и порядок ее сертификации.</p> <p>14. Обязанности должностных лиц, ответственных за качество, исполнителей основных и вспомогательных операций.</p> <p>15. Измерение электрических величин аналоговыми электромеханическими и цифровыми измерительными приборами.</p> <p>16. Резонансный метод измерения.</p> <p>17. Контроль параметров продукции с помощью механических средств измерений.</p> <p>18. Контроль параметров продукции с помощью оптико-механических средств измерений.</p> <p>19. Контроль параметров продукции пневматическими методами контроля.</p> <p>20. Контроль параметров продукции с помощью средств измерений линейных размеров с электрическим преобразованием.</p> <p>21. Контроль параметров продукции с помощью поверочной плиты.</p> <p>22. Контроль параметров продукции с помощью гидростатического уровня.</p> <p>23. Контроль параметров продукции с помощью зрительной трубы.</p> <p>24. Контроль параметров продукции с помощью образца круглости.</p> <p>25. Контроль параметров круглости по радиальным биениям.</p> <p>26. Контроль параметров накладным кругломером.</p> <p>27. Контроль параметров продукции с помощью координатно-измерительной машины.</p>	
<p>Экзамен по МДК</p>	<p>6</p>
<p>Обязательный курсовой проект по МДК.03.01. «Основы процесса модернизации и внедрения новых методов контроля». Примерная тематика курсовых проектов (работ)</p> <p>1. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции.</p> <p>2. Анализ результатов контроля качества продукции</p> <p>3. Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля.</p>	<p>*</p>
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту. Последовательность работы над курсовым проектом:</p> <p>1. Определение цели и задач проекта (работы).</p> <p>2. Проведение предпроектного исследования.</p> <p>3. Анализ и обработка информации.</p> <p>4. Выполнение запланированных работ в соответствии с сетевым графиком курсового проектирования.</p> <p>5. Получение групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>6. Предварительная защита проекта.</p>	<p>20</p>
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</p> <p>1. Планирование выполнения курсового проекта.</p> <p>2. Изучение литературных и Интернет-источников.</p> <p>3. Оформление работы в соответствии с требованиями.</p> <p>4. Подготовка презентации проекта.</p>	<p>*</p>

5. Подготовка к защите.		
Раздел 2. Аудит систем управления качества.		70
МДК.03.02 Аудит систем управления качества.		64
Тема 2.1. Эволюция развития аудита СМК.	Содержание	
	1. Общие положения, понятие и виды аудита.	
	2. Аудит и проверка.	8
	3. Категория аудита, типы аудита.	
	4. Аудит второй стороной, аудит третьей стороной.	
Тема 2.2. Организация и проведение аудита.	Содержание	
	1. Цель аудита..	
	2. Организация проведения аудита.	10
	3. Подход к аудиту..	
	4. Руководство аудитом.	
	5. Проведение аудита.	
Тема 2.3. Роль аудитора.	6. Индивидуальное планирование и контрольные листы.	
	Содержание	
	1. Индивидуальные знания и способности, ответственность аудитора.	10
	2. Отличительные черты аудитора, психологические аспекты аудита.	
	3. Средства планирования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 3 Определение экономической эффективности управления затратами на обеспечение качества.	2
	2. Практическое занятие 4 Графическое отображение основных этапов развития систем качества.	2
Тема 2.4. Отчетность. Составление отчета. Аудиторский отчет.	Содержание	
	1. Составление отчета.	10
	2. Аудиторский отчет.	
	3. Отчеты о несоответствиях.	
	4. Классифицирование отчетов о несоответствии.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	1. Практическое занятие 1 Составление контрольных листов.	4
	2. Практическое занятие 2 Решение производственных ситуаций.	4
	3. Практическое занятие 3 Анализ несоответствий.	4
	4. Практическое занятие 4 Интервьюирование.	4
	5. Практическое занятие 5 Классификация сообщений.	2
	6. Практическое занятие 6 Составление протокола о несоответствии.	2
	7. Практическое занятие 7 Проведение тренировочной процедуры проведения аудита.	2

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести условное анкетирование виртуального сотрудника по методике Колба и выбрать наиболее подходящий метод его обучения. 2. Показать принципиальные отличия управления персоналом, когда предприятие является потребителем или поставщиком. 3. Показать отличия в методах выбора поставщика комплектующих изделий традиционным способом и с учетом принципа менеджмента качества о взаимовыгодном сотрудничестве. 4. Проанализировать изменения основных требований по улучшению качества в стандартах ИСО 9000 старой и новой версии. 	6
<p>Экзамен по МДК</p>	6
<p>Производственная практика (концентрированная)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение сущности основных методов управления качеством на производстве: <ul style="list-style-type: none"> -организационно – распорядительные методы; -инженерно - технологические методы; -экономические методы; -социально - психологические методы. -экспертные методы. - научно - распорядительные методы. 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. 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. Проведение аудита на месте. 13. Ознакомление с инфраструктурой предприятия. 14. Ознакомление с политикой работы отделов и структурных подразделений предприятия. 15. Ознакомление с сырьевой базой предприятия. 	144

<p>16. Ознакомление с продукцией предприятия.</p> <p>17. Ознакомление с технологическим циклом предприятия выпуска продукции.</p> <p>18. Работа с системой качества предприятия.</p> <p>19. Изучение документооборота предприятия в сфере повышения качества продукции и услуг.</p> <p>20. Работа в отделе контроля качества.</p> <p>21. Плановые операции контроля качества, применение статистического метода контроля качества.</p> <p>22. Оформление нормативных документов в области контроля качества продукции товаров и услуг.</p> <p>23. Представление отчета о мерах воздействия в рамках системы качества предприятия для повышения качества продукции и услуг.</p> <p>24. Подготовка отчета по практике.</p>	
Экзамен	6
Всего	478

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Управление качеством», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя: персональный компьютер (автоматизированная станция), рабочие места студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол;

Техническими средствами: приборы, муляжи, модели, демонстрационный материал.

Лаборатории «Контроль и испытание продукции», «Технические и метрологические измерения» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Мастерская «Монтаж, наладка и регулировка технических средств измерений» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015, 2015. Системы менеджмента качества.
2. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
3. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
4. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
5. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции.
6. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений.
7. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.
8. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
9. Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенковой. - М.: Юнити, 2016. - 287 с.
10. Гольдштейн Г.Я. Основы менеджмента: Учебное пособие, изд. 2-е, дополненное и переработанное. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2018. – 569с.
11. Даниляк В.И. Человеческий фактор в управлении качеством Логос, 2017 г., 336 с.
12. Кане, М. М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие. СПб.: Питер, 2017. – 560 с: ил.
13. Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии. Финансы и статистика, 2017 г., 304 с.
14. С.Ю.Мальгина, организация работы структурного подразделения предприятий общественного питания. Год выпуска 2017.

15. Л.З.Шильман, технологические процессы предприятий питания. Год выпуска 2017..

3.2.2. Основные электронные издания

1. Солонин, С. И. Метод контрольных карт : электронное текстовое издание : учеб. пособие / С. И. Солонин. – Екатеринбург: УРФУ кафедра технологии машиностроения ММИ, 2014, 214 с

3.2.3. Дополнительные источники

1. Актуальная информация по стандартам ISO [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://quality.eur.ru/>. - 01.10.16.

2. Полезные ссылки по управлению качеством [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://bizoffice.ru/quality/drugoe/poleznye-ssylki-po-upravleniyu-kachestvom.html> – 12.10.16.

3. Портал Управление качеством [Электронный ресурс] – <http://statistica.ru/local-portals/quality-control/> - 08.10.16.

4. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения.

5. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.

6. Актуальная информация по стандартам ISO[Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://quality.eur.ru/>. - 01.10.16.

7. Образовательный проект в области управления качеством (менеджмента качества) и организационного улучшения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://prostokachestvo.ru/> - 01.10.16.

8. Полезные ссылки по управлению качеством [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://bizoffice.ru/quality/drugoe/poleznye-ssylki-po-upravleniyu-kachestvom.html> - 12.10.16

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. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.</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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла - выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме.</p> <p>Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач;</p> <p>Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта.</p>
<p>ПК 3.2 Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса.</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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла - выполнение задания,</p>	<p>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме.</p> <p>Практические задания, состоящие из действий, характеризующих</p>

	1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.	элементарные умения применять информацию для решения задач; Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта.
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.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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	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. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов - отсутствие показателя.	Наблюдение Собеседование Тестирование
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель	Наблюдение

учетом особенностей социального и культурного контекста	присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов - отсутствие показателя.	Собеседование Тестирование
ОК 09.Использовать информационные технологии в 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 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов - отсутствие показателя.	Наблюдение Собеседование Тестирование
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Сформированность гражданской позиции. Участие в волонтерском движении. Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества.	Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование.
ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия.	Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики. Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах. Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве. Отсутствие фактов	Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование.

	<p>проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся.</p>	
<p>ЛР 17 Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.</p>	<p>Проявление высокопрофессиональной трудовой активности. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.</p>	<p>Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование.</p>
<p>ЛР 18 Ставящий перед собой образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.</p>	<p>Участие в исследовательской и проектной работе. Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде. Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа.</p>	<p>Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование.</p>
<p>ЛР 19 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.</p>	<p>Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p>	<p>Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование.</p>