

Документы
Информация о владельце: **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный экономический университет"**
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 20.07.2026 15:22:09
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «КОНТРОЛЬ И ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦИИ (УСЛУГ)»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки: Экономика и управление качеством

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Бессонов И. С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством , утвержденного приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден приказом Минтруда России от 15.07.2021 № 480н; "Специалист по качеству", утвержден приказом Минтруда России от 22.04.2021 № 276н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра экономики, организации и стратегии развития предприятия	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Шепелев А. В.	Рассмотрено	15.05.2026, № 10

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков в области организации и проведения контроля качества продукции и услуг, разработки новых методик технического контроля, а также анализа и оценки эффективности систем подтверждения соответствия, необходимых для профессиональной деятельности в сфере управления качеством.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить нормативно-правовую базу, стандартизацию и теоретические основы контроля и экспертизы качества; освоить классификацию методов и средств контроля, а также статистические подходы к управлению качеством продукции (услуг).;
- Научиться выявлять, классифицировать и анализировать причины возникновения дефектов и несоответствий с использованием современных инструментов качества и цифровых технологий сбора и обработки данных; освоить методы оценки неопределенности измерений и достоверности результатов контроля.;
- Приобрести навыки разработки, оформления, согласования и экономического обоснования новых методик технического контроля качества продукции; освоить процедуры валидации (оценки пригодности) методов испытаний, а также методы оценки эффективности систем подтверждения соответствия (обязательная/добровольная сертификация, декларирование) с позиции управления рисками и повышения конкурентоспособности предприятия..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-3 Способен разрабатывать новые методики технического контроля качества продукции

ПК-3.2 Разрабатывает, согласовывает и оформляет новые методики технического контроля качества продукции

Знать:

ПК-3.2/Зн1 Структуру и требования к методикам технического контроля; нормативную базу в области контроля качества; порядок согласования и утверждения документации.

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Разрабатывать методики контроля в соответствии с требованиями; оформлять документацию; согласовывать методики с заинтересованными подразделениями.

Владеть:

ПК-3.2/Нв1 Навыками разработки технической документации; методами валидации и внедрения методик контроля.

ПК-4 Способен анализировать и оценивать эффективность систем подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным правилам и нормам

ПК-4.1 Выявляет и анализирует причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) с использованием средств и технологий цифровизации

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Методы выявления и анализа дефектов; статистические методы контроля качества; инструменты анализа причин возникновения дефектов; цифровые технологии, применяемые в контроле качества.

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Применять статистические методы для анализа дефектов; использовать инструменты анализа причин, применять цифровые средства для сбора и обработки данных о качестве.

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Навыками работы с программным обеспечением для статистического анализа; методами цифровизации процессов контроля качества.

ПК-4.2 Разрабатывает и обосновывает, в том числе с позиции экономической эффективности, новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений

Знать:

ПК-4.2/Зн1 Принципы разработки методов и средств контроля; основы экономического обоснования решений; требования к точности и достоверности методов контроля.

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 Разрабатывать новые методы контроля; оценивать экономическую эффективность предлагаемых решений; выбирать оптимальные методы и средства контроля.

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 Методами расчета экономической эффективности; навыками оформления и обоснования методик контроля.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Контроль и экспертиза продукции (услуг)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-3 - Способен разрабатывать новые методики технического контроля качества продукции		
ПК-3.2 Разрабатывает, согласовывает и оформляет новые методики технического контроля качества продукции	Квалиметрия и экспертиза качества продукции, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Стандартизация продукции	Интегрированные САПР, Квалиметрия и экспертиза качества продукции, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика, Прототипирование и оцифровка реальных объектов
ПК-4 - Способен анализировать и оценивать эффективность систем подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным правилам и нормам		
ПК-4.1 Выявляет и анализирует причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) с использованием средств и технологий цифровизации	Квалиметрия и экспертиза качества продукции, Методы системного анализа, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Управление производством	Квалиметрия и экспертиза качества продукции, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика

ПК-4.2 Разрабатывает и обосновывает, в том числе с позиции экономической эффективности, новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений	Инвестиционный анализ, Методы системного анализа, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Управление производством	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика
--	---	---

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Седьмой семестр	108	3	36	18	18	0,15	53,85	Зачет
Всего	108	3	36	18	18	0,15	53,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Теоретические и нормативные основы контроля и экспертизы качества	32	6	6	20
Тема 1.1. Основы контроля и экспертизы качества	16	3	3	10
Тема 1.2. Нормативно-правовая база и стандартизация в области контроля	16	3	3	10
Раздел 2. Статистические методы и цифровые технологии в анализе дефектов	32	6	6	20
Тема 2.1. Статистические методы и инструменты анализа причин дефектов	16	3	3	10

Тема 2.2. Цифровые технологии и автоматизация в контроле качества	16	3	3	10
Раздел 3. Разработка, экономическое обоснование и внедрение методик контроля качества	26	6	6	13,85
Тема 3.1. Разработка и валидация методик технического контроля	16	3	3	10
Тема 3.2. Экономическая эффективность и выбор оптимальных решений	10	3	3	3,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	ситуационная задача тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Теоретические и нормативные основы контроля и экспертизы качества	ситуационная задача Тестирование	Зачет
2	Статистические методы и цифровые технологии в анализе дефектов	ситуационная задача тестирование	Зачет
3	Разработка, экономическое обоснование и внедрение методик контроля качества	ситуационная задача тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Теоретические и нормативные основы контроля и экспертизы качества ситуационная задача

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	представьте аргументы Коллеги предлагают сократить методику УЗК сварных швов до двух разделов. Приведите аргументы за сохранение полной структуры.		ПК-3
	Ответ:	область применения – исключает разночтения, нормативные ссылки – легитимность и согласование, безопасность – обязательное требование охраны труда, подготовка – повторяемость результатов, обработка – единая интерпретация, оформление протокола – юридическая сила.	
2	представьте аргументы Начальник лаборатории считает валидацию необязательной для сертифицированных экспресс-тестов. Аргументируйте обязательность валидации в вашей лаборатории.		ПК-3
	Ответ:	влияние реальных условий (проба, персонал, микроклимат), проверка правильности/прецизионности/предела обнаружения, доказательство для проверяющих органов, выявление систематических погрешностей, требование СМК при изменениях.	
3	Представьте аргументы Руководство сомневается в необходимости раздела «Неопределённость измерений» в методике контроля валов. Приведите аргументы для метролога, руководителя производства и начальника ОТК.		ПК-3

	Ответ: метрологу – требование ГОСТ ISO/IEC 17025 и учёт всех погрешностей, производству – снижение рисков браковки годных и пропуска брака, ОТК – чёткие критерии для арбитража и защита от обвинений, общий вывод – повышает достоверность, прозрачность и защищённость.	
4	Решите ситуационную задачу Разработанная вами методика контроля прочности бетона неразрушающим методом при пробных испытаниях дала результаты, которые сильно расходятся с контрольными разрушающими испытаниями. Что вы предпримете для корректировки методики? Ответ: пересмотр калибровочной зависимости на конкретных образцах бетона, проверка состояния и настройки прибора, исключение влияния влажности/температуры, увеличение числа измерений для статистической достоверности, внесение поправочного коэффициента, повторная валидация и согласование изменений.	ПК-3
5	Решите ситуационную задачу На предприятии появилось новое импортное оборудование для нанесения защитного покрытия. Технологи потребовали разработать методику контроля толщины покрытия, но готового стандартного метода нет. Каковы ваши первые шаги по созданию методики? Ответ: анализ требований технической документации и нормативов, выбор подходящего метода (вихретоковый/ультразвуковой) и средств измерений, разработка проекта методики с разделами, согласование с метрологом и технологами, проведение валидации (оценка точности и повторяемости), оформление и утверждение.	ПК-3

1. Теоретические и нормативные основы контроля и экспертизы качества Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Установите соответствие Соотнесите фактор, учитываемый при разработке методики, с его влиянием на выбор решения: 1) требуемая точность, 2) экономическая целесообразность, 3) характер контролируемого показателя, 4) наличие стандартных методов. Варианты влияния: а) определяет тип метода (измерительный, органолептический), б) требует сопоставления затрат и ожидаемых выгод, в) диктует необходимость сложного оборудования для снижения погрешности, г) предпочтение готовым аттестованным методикам для упрощения валидации. Ответ: 1-в, 2-б, 3-а, 4-г		ПК-3
2	Установите последовательность Расположите в правильном порядке этапы разработки новой методики технического контроля: а) валидация методики на реальных образцах, б) анализ нормативных требований и существующих методов, в) разработка проектного варианта методики, г) согласование с подразделениями и утверждение, д) внедрение и обучение персонала. Ответ: б, в, а, г, д		ПК-3
3	Установите последовательность Расположите в правильном порядке действия при корректировке методики контроля после выявления расхождений с контрольным методом: а) проверка состояния оборудования и условий измерений, б) анализ возможных причин расхождений, в) внесение поправок (калибровка, пересмотр методики), г) повторная валидация скорректированной методики, д) утверждение изменённой методики. Ответ: б, а, в, г, д		ПК-3
4	Выберите правильный ответ Какой раздел методики технического контроля содержит перечень необходимых приборов, реактивов и вспомогательных материалов? а) Область применения б) Средства контроля в) Порядок проведения контроля г) Обработка результатов Ответ: б		ПК-3
5	Выберите правильный ответ Что является основной целью валидации нестандартного метода испытаний, включённого в методику контроля? а) Упрощение оформления протокола б) Сокращение времени контроля в) Подтверждение пригодности метода для заявленных задач г) Замена поверки средств измерений Ответ: с		ПК-3
6	Выберите правильный ответ При разработке методики контроля качества продукции выбор между измерительным и органолептическим методом в первую очередь определяется: а) Стоимостью оборудования б) Квалификацией персонала в) Характером контролируемого показателя г) Требованиями техники безопасности Ответ: с		ПК-3

7	Выберите правильный ответ Экономическое обоснование внедрения новой, более дорогой методики контроля должно включать оценку: а) Только затрат на закупку оборудования б) Снижения потерь от брака и рекламаций с) Увеличения численности контролёров д) Уменьшения объёма документооборота	ПК-3
	Ответ: б	
8	Выберите правильный ответ Какой метод относится к инструментам оценки эффективности реструктуризационных мероприятий в цифровой среде? а) ABC-анализ запасов б) Расчёт чистой приведённой стоимости (NPV) с использованием цифровых моделей с) Построение матрицы БКГ д) SWOT-анализ вручную	ПК-3
	Ответ: б	
9	Установите соответствие Соотнесите раздел типовой методики технического контроля с его основным содержанием: 1) область применения, 2) средства контроля, 3) порядок проведения контроля, 4) обработка результатов. Варианты содержания: а) конкретные изделия и контролируемые показатели, б) перечень оборудования и реактивов, в) последовательность операций и условия измерений, г) правила вычислений и интерпретации данных.	ПК-3
	Ответ: 1-а, 2-б, 3-в, 4-г	
10	Установите соответствие Соотнесите этап разработки новой методики контроля с его описанием: 1) анализ нормативных требований, 2) выбор метода и средств, 3) разработка проектного варианта, 4) валидация. Варианты описаний: а) проверка точности и повторяемости на реальных образцах, б) изучение стандартов и существующих методов, в) подбор оборудования и обоснование выбора, г) составление текста методики с разделами.	ПК-3
	Ответ: 1-б, 2-в, 3-г, 4-а	

2. Статистические методы и цифровые технологии в анализе дефектов ситуационная задача

№ п/п	Содержание вопроса	Компетенция
	Правильный ответ (ключ ответа)	
1	представьте аргументы Руководитель производства считает, что внутренние аудиты системы подтверждения соответствия – это формальность и лишняя трата времени. Приведите аргументы, доказывающие необходимость регулярного проведения внутренних аудитов.	ПК-4
	Ответ: независимая объективная оценка реального состояния системы, выявление слабых мест до внешних проверок, предотвращение штрафов и рекламаций, подтверждение компетентности персонала, документальное обоснование улучшений, обязательное требование стандартов ISO 9001 и ISO/IEC 17025, основа для корректирующих действий и повышения эффективности системы подтверждения соответствия.	
2	представьте аргументы Руководство предприятия предлагает проверять всех поставщиков по единому жёсткому плану, без учёта их категории риска. Приведите аргументы в пользу внедрения риск-ориентированного подхода при планировании проверок системы подтверждения соответствия.	ПК-4
	Ответ: снижение избыточных затрат на проверки низкорисковых поставщиков, концентрация ресурсов на критических поставках, уменьшение административной нагрузки на отдел качества, более объективная оценка реальных угроз безопасности продукции, соответствие требованиям законодательства о госконтроле, возможность снижения категории риска за счёт собственных мер и получения предпочтений.	
3	решите ситуационную задачу На предприятии по производству пластиковых окон за последний год выросло количество рекламаций от покупателей (жалобы на запотевание и продувание). Затраты на обработку рекламаций, выезды и замены составили 1,2 млн руб. Система подтверждения соответствия (сертификация по ГОСТ, декларации) действует, но внутренние аудиты не проводились. Руководство просит вас оценить эффективность системы и предложить меры. Рассчитайте: 1. Какой показатель экономической эффективности системы подтверждения соответствия можно рассчитать на основе имеющихся данных? 2. Какие инструменты анализа причин дефектов вы предложите использовать для выявления корневых причин запотевания и продувания? 3. Предложите два конкретных мероприятия по улучшению системы подтверждения соответствия, которые могут снизить рекламации.	ПК-4

Ответ:	1. Показатель – предотвращённые убытки: (затраты на систему за год) – (потери от рекламаций) = если затраты на систему, например, 500 тыс. руб., то эффективность = 1,2 млн – 0,5 млн = 0,7 млн экономии (в данном случае система неэффективна, т.к. потери превышают затраты, нужен расчёт доли затрат в себестоимости). Фактически нужно сравнить затраты на систему с убытками от рекламаций. 2. Инструменты: диаграмма Исикавы (причины: качество профиля, монтаж, уплотнители, фурнитура), метод «5 Почему», контрольные карты для отслеживания частоты дефектов по партиям. 3. Мероприятия: внедрение обязательного входного контроля уплотнителей и профиля (выявление дефектов до сборки), проведение внутренних аудитов процесса монтажа с составлением чек-листов и ежемесячным анализом рекламаций для корректирующих действий.
--------	---

2. Статистические методы и цифровые технологии в анализе дефектов Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	выберите правильный ответ Какое утверждение верно для управления бизнес-процессами через ключевые экономические показатели? a) Достаточно контролировать только один любой показатель b) Показатели не связаны с бизнес-процессами, их нужно контролировать отдельно c) Изменение бизнес-процесса обязательно должно измеряться через динамику связанных KPI (затраты, время, качество) d) KPI нужны только для отчётности перед инвесторами	Ответ: c	ПК-4
2	выберите правильный ответ На цифровом дашборде руководитель видит, что показатель «дебиторская задолженность (DSO)» вырос за месяц с 45 до 58 дней. Какое первое действие должно быть предпринято? a) Отключить дашборд, чтобы не нервировать коллектив b) Сразу ужесточить условия кредитования для всех клиентов c) Проанализировать причины: возможно, задержки у крупных клиентов или сбой в выставлении счетов d) Уволить финансового менеджера	Ответ: c	ПК-4
3	выберите правильный ответ Для оценки эффективности проекта реструктуризации бизнес-процесса «Логистика» необходимо сравнить затраты до и после. Какой метод следует применить? a) Оценку только по сроку окупаемости b) Сравнение ключевых экономических показателей (KPI) в динамике (например, затраты на км, оборачиваемость запасов) c) Только экспертное мнение руководителя склада d) Оценку по количеству сотрудников, уволенных в ходе реструктуризации	Ответ: b	ПК-4
4	установите соответствие установите соответствие между цифровым инструментом управления и ключевым экономическим показателем, для мониторинга которого этот инструмент преимущественно используется. Цифровой инструмент: 1 – ERP-модуль учёта затрат (контроль себестоимости) 2 – BI-дашборд с графиками дебиторской задолженности 3 – Система мониторинга оборудования в реальном времени (MES) 4 – Цифровая платформа учёта рабочего времени и выработки Ключевой показатель: А – Производительность труда (выработка на одного сотрудника) Б – Доля брака в выпуске (%) В – Затраты на единицу продукции (руб./шт.) Г – Средняя длительность просроченной задолженности (дни)	Ответ: 1В,2Г,3Б,4А	ПК-4
5	установите последовательность Установите правильную последовательность этапов оценки эффективности реструктуризации бизнес-процесса на основе ключевых экономических показателей (от начала к завершению): 1. Измерение фактических значений KPI после реструктуризации 2. Определение состава KPI для оценки процесса (до реструктуризации) 3. Расчёт экономического эффекта (изменение затрат, выручки, прибыли) 4. Измерение базовых значений KPI до реструктуризации	Ответ: 2, 4, 1, 3	ПК-4

3. Разработка, экономическое обоснование и внедрение методик контроля качества ситуационная задача

№	Содержание вопроса	Компетенция
---	--------------------	-------------

п/п	Правильный ответ (ключ ответа)		ция
1	представьте аргументы Руководство предприятия считает, что система подтверждения соответствия (сертификация, декларирование) нужна только для получения разрешительных документов, а её экономическую эффективность оценивать необязательно. Приведите аргументы, доказывающие необходимость регулярной оценки экономической эффективности системы подтверждения соответствия.		ПК-4
	Ответ:	оценка показывает реальную отдачу от затрат на сертификацию и испытания, выявляет перерасход ресурсов на избыточные процедуры, позволяет обоснованно сокращать затраты без потери качества, дает цифровое обоснование для принятия решений о модернизации системы, служит доказательством для инвесторов и регуляторов, помогает сравнивать альтернативные схемы подтверждения, является обязательным элементом управления качеством в рамках ISO 9001 и риск-ориентированного подхода.	
2	решите ситуационную задачу Предприятие по производству детского питания тратит на обязательную сертификацию и декларирование 1,8 млн руб. в год. За год было три случая отзыва продукции из-за несоответствия микробиологическим показателям, что привело к штрафам и потерям на сумму 4,5 млн руб. Внутренние проверки системы подтверждения соответствия не проводились, поставщики сырья не оценивались. Рассчитайте: 1. Показатель экономической эффективности системы. 2. Назовите два ключевых риска неэффективной системы. 3. Предложите два мероприятия по усилению системы.		ПК-4
	Ответ:	$\text{эффективность} = 4,5 \text{ млн (потери)} - 1,8 \text{ млн (затраты)} = 2,7 \text{ млн убытка (система неэффективна);}$ риски – юридический (штрафы, отзывы) и репутационный (потеря доверия потребителей); мероприятия – внедрение входного контроля сырья по микробиологическим показателям с применением экспресс-методов, проведение внутренних аудитов системы с периодичностью раз в квартал и анализом корректирующих действий.	

3. Разработка, экономическое обоснование и внедрение методик контроля качества Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	выберите правильный ответ При риск-ориентированном подходе в государственном контроле (надзоре) частота плановых проверок предприятия зависит от: а) Желания руководителя предприятия б) Наличия добровольного сертификата с) Присвоенной категории риска (высокая, средняя, низкая) д) Количества выпускаемой продукции		ПК-4
	Ответ:	с	
2	выберите правильный ответ Что является основным показателем экономической эффективности системы подтверждения соответствия на предприятии? а) Количество полученных сертификатов и деклараций за год б) Снижение суммарных потерь от брака, рекламаций, штрафов и возвратов за вычетом затрат на систему с) Стоимость самого дорогого испытательного оборудования д) Численность сотрудников отдела качества		ПК-4
	Ответ:	б	
3	установите соответствие Соотнесите вид потерь от несоответствий с конкретным примером: 1) внутренние потери, 2) внешние потери, 3) репутационные потери, 4) юридические потери. Варианты: а) ухудшение имиджа бренда, б) штрафы от надзорных органов, в) переделка брака внутри цеха, г) возвраты продукции от покупателей.		ПК-4
	Ответ:	1-в, 2-г, 3-а, 4-б	
4	установите соответствие Соотнесите элемент системы подтверждения соответствия с его основной функцией: 1) декларация о соответствии, 2) обязательная сертификация, 3) внутренний аудит, 4) добровольная сертификация. Варианты: а) независимая оценка третьей стороной для доступа к рынку, б) заявление заявителя о соответствии требованиям, в) проверка эффективности системы самой организацией, г) подтверждение дополнительных характеристик качества.		ПК-4
	Ответ:	1-б, 2-а, 3-в, 4-г	

5	установите последовательность Расположите в правильном порядке этапы проведения внутреннего аудита системы подтверждения соответствия для оценки её эффективности: а) составление отчета с выявленными несоответствиями б) разработка корректирующих действий и контроль их выполнения в) планирование аудита (цели, область, критерии, чек-листы) г) сбор объективных свидетельств (опросы, наблюдения, проверка документов) д) анализ собранных данных и оценка соответствия требованиям		ПК-4
	Ответ:	в, г, д, а, б	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет седьмой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	ответьте на вопрос Для новой линейки продукции предложите структуру и содержание новой методики технического контроля. Определите, какие потенциальные дефекты могут возникнуть на каждом этапе производства, какие цифровые инструменты позволят их выявить, и обоснуйте экономическую целесообразность внедрения данной методики по сравнению с традиционным ручным контролем.		ПК-3, ПК-4
	Ответ:	Методика включает области применения, нормы точности, порядок отбора, описание операций с указанием оборудования и критерии решений. Возможные дефекты – геометрические отклонения, поверхностные нарушения, несоответствие состава. Цифровые инструменты: машинное зрение на сборке, датчики давления/температуры. Экономическая целесообразность обосновывается сокращением доли брака, снижением затрат на переработку и рекламации, а также уменьшением времени контроля; сопоставление затрат на оборудование и ожидаемой экономии показывает положительный эффект.	
2	ответьте на вопрос Разработайте проект методики неразрушающего контроля для ответственного узла изделия. Какие причины возникновения скрытых дефектов следует учесть, как использовать цифровую обработку сигналов для их диагностики, и как обосновать затраты на оборудование через снижение рисков?		ПК-3, ПК-4
	Ответ:	Методика базируется на ультразвуке или вихревых токах с регистрацией сигналов. Причины дефектов – внутренние напряжения, микротрещины, неоднородность материала. Цифровая обработка включает спектральный анализ и классификацию сигналов. Обоснование затрат строится на сопоставлении стоимости оборудования и предотвращённых потерь от отказов, гарантийных ремонтов и простоев; более высокая чувствительность метода снижает вероятность пропуска опасных дефектов.	
3	ответьте на вопрос Предложите новую методику входного контроля сырья, учитывающую изменчивость поставщиков. Какие статистические методы и цифровые базы данных помогут выявлять рискованные партии, и как выбрать оптимальную схему контроля (сплошной, выборочный, автоматизированный) с экономической точки зрения?		ПК-3, ПК-4
	Ответ:	Методика включает контрольные карты, анализ предыдущих поставок в общей БД и статистический приёмочный контроль. Для рискованных партий используются алгоритмы аномалий. Выбор схемы: сплошной – дорого, выборочный – дешевле, но выше риск, автоматизированный экспресс-анализ даёт наилучшее соотношение затрат и достоверности, поэтому его выбор обоснован снижением трудоёмкости и предотвращением запуска в производство некачественного сырья.	
4	ответьте на вопрос Опишите порядок разработки, согласования и оформления методики контроля готовой продукции, заменяющей устаревшую. Укажите частые дефекты на финишных операциях, какие технологии предпочтительны и как обосновать экономию от их внедрения.		ПК-3, ПК-4
	Ответ:	Порядок: анализ нормативов, составление проекта, обсуждение с технологами и метрологами, согласование с ОТК, утверждение. Частые дефекты – царапины, отклонения размеров, деформации; применяем оптический контроль с автоматической фиксацией. Экономия достигается за счёт сокращения переработки брака и уменьшения числа возвратов от потребителей, а также ускорения процесса контроля.	
5	ответьте на вопрос Составьте программу валидации новой методики контроля. Как выявить систематические расхождения с эталоном, какие цифровые инструменты использовать и как оценить экономическое влияние ложных решений (ложный брак / пропуск дефекта)?		ПК-3, ПК-4
	Ответ:	Программа включает проверку повторяемости, воспроизводимости, чувствительности. Для расхождений – статистическое сравнение с эталоном и цифровые калибраторы. Экономическое влияние ложного брака – дополнительные перепроверки и потери времени; пропуск дефекта – рекламации и потери репутации. Сравнительный анализ этих рисков показывает, что новая методика минимизирует суммарные потери.	
6	ответьте на вопрос Разработайте комплексную методику контроля на основе предиктивной аналитики. Какие параметры мониторить, как использовать цифровые двойники и как сопоставить затраты на внедрение с предотвращёнными потерями?		ПК-3, ПК-4

	Ответ: Мониторинг температуры, давления, вибрации, скорости. Цифровой двойник моделирует зависимость дефектов от параметров. Затраты на систему сопоставляются с сокращением внеплановых простоев, штрафов за несоответствие и снижением затрат на устранение брака – положительный эффект достигается за счёт предупреждения отклонений.	
7	ответьте на вопрос Предложите методику экспресс-контроля для операторского поста. Какие причины частых дефектов, какие мобильные устройства применить и как обосновать замену лабораторного анализа на экспресс-метод? Ответ: Используем портативные спектрофотометры или толщинометры. Причины – колебания влажности, температуры, примеси. Экспресс-метод даёт результат за минуты вместо часов, позволяет оперативно корректировать процесс. Экономия достигается за счёт сокращения времени ожидания, повышения производительности и уменьшения простоев.	ПК-3, ПК-4
8	ответьте на вопрос Опишите последовательность разработки методики на основе риск-ориентированного подхода. Выявите критические точки, предложите IoT-датчики для непрерывного мониторинга и обоснуйте переход от периодического контроля к непрерывному. Ответ: Последовательность: FMEA-анализ → определение критических точек → выбор параметров → разработка методики. Устанавливаем IoT-датчики для фиксации отклонений в реальном времени. Переход к непрерывному контролю снижает потери от брака, повышает оперативность реакции; затраты на датчики окупаются за счёт предотвращения массовых дефектов.	ПК-3, ПК-4
9	ответьте на вопрос Разработайте методику дифференциации годной продукции, исправимого и неисправимого брака. Проанализируйте корневые причины неисправимого брака с помощью диаграммы Исикавы, предложите цифровую маркировку и учёт, обоснуйте введение этапа сортировки. Ответ: Методика включает многоступенчатую проверку с делением на категории. Диаграмма Исикавы выявляет причины (материал, оборудование, технология). Вводим QR-коды для автоматического учёта. Затраты на сортировку сопоставляем с потерями от смешения брака с годной продукцией; сортировка предотвращает эти потери и повышает достоверность контроля.	ПК-3, ПК-4
10	ответьте на вопрос Составьте техническое задание на разработку новой методики для продукции с резким ростом жалоб. Проведите анализ причин по данным рекламаций, предложите новый метод и обоснуйте инвестиции в переоснащение лаборатории. Ответ: ТЗ включает цели, требования, оборудование, критерии. Статистический анализ выявляет главный фактор (например, шероховатость). Предлагаем цифровой профилометр с автоматической оценкой. Инвестиции оправданы снижением жалоб, сохранением объёма продаж и предотвращением ухода клиентов; окупаемость достигается за счёт сокращения потерь от рекламаций и укрепления доверия потребителей.	ПК-3, ПК-4

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-3 Способен разрабатывать новые методики технического контроля качества продукции.

Индикатор достижения компетенции: ПК-3.2 Разрабатывает, согласовывает и оформляет новые методики технического контроля качества продукции.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-4 Способен анализировать и оценивать эффективность систем подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным правилам и нормам.

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.1 Выявляет и анализирует причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) с использованием средств и технологий цифровизации.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.2 Разрабатывает и обосновывает, в том числе с позиции экономической эффективности, новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Рожков, Н. Н. Статистические методы контроля и управления качеством продукции: учебник для вузов / Н. Н. Рожков. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 154 с - 978-5-534-06591-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/586134> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практический курс: учебник для вузов / К. П. Латышенко, В. В. Головин. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 142 с - 978-5-534-22159-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584722> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход: учебник для вузов / С. Г. Васин. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 334 с - 978-5-534-16792-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582945> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Тебекин, А. В. Управление качеством: учебник для вузов / А. В. Тебекин. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 340 с - 978-5-534-21729-2. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582719> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Шигарова, Л. В. Система обеспечения качества на фармацевтическом предприятии: учебник для вузов / Л. В. Шигарова. - Москва: Юрайт, 2026. - 87 с - 978-5-534-21206-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590383> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Рожков, Н. Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели: учебник и практикум для вузов / Н. Н. Рожков. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 167 с - 978-5-534-07048-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/586135> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Васюкова, А. Т. Товароведение пищевых продуктов: учебник для вузов / А. Т. Васюкова, Н. М. Варварина. - Москва: Юрайт, 2026. - 549 с - 978-5-534-18780-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589685> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
5. Кобяк, М. В. Управление качеством гостиничного предприятия: учебник для вузов / М. В. Кобяк, С. С. Скобкин. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 502 с - 978-5-534-15142-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585632> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
6. Ефремова, М. В. Управление качеством гостиничных услуг: учебник и практикум для вузов / М. В. Ефремова. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 399 с - 978-5-534-18219-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/587605> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
7. Калачев, С. Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров: учебник для вузов / С. Л. Калачев. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 442 с - 978-5-534-19757-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582558> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
8. Менеджмент качества. Практический курс: учебник и практикум для вузов / А. В. Рыжакова, Г. А. Бобожонова, Ю. Д. Белкин, М. С. Головизнина, И. В. Головизнин. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 201 с - 978-5-534-17713-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588955> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
2. <https://minpromtorg.gov.ru/> - Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)
3. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. МойОфис;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Справочно-правовая система "Гарант-Максимум";
2. Справочно-правовая система "Консультант Плюс";

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения