

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 24.09.2025 10:51:57

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Самарский государственный экономический университет»**

**Институт**      Институт экономики предприятий

**Кафедра**      Экономики, организации и стратегии развития предприятия

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета

(протокол №1 от 29 августа 2025 г. )

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Наименование дисциплины</b>	Б1.В.ДЭ.05.02 Управление жизненным циклом наукоемкой продукции
<b>Основная профессиональная образовательная программа</b>	27.03.02 Управление качеством программа Экономика и управление качеством

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2025

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Управление жизненным циклом наукоемкой продукции входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1. Дисциплины (модули)

Компетенция	Предшествующие дисциплины по связям компетенций:	Последующие дисциплины по связям компетенций:
ПК-5.1 Анализирует структуру управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (работ, услуг)	Основы менеджмента, Управление изменениями, Процессно-ориентированное управление, Планирование на предприятии, Организация производства, Технология и организация производства продукции и услуг, Промышленные технологии и инновации, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности	Процессно-ориентированное управление, Инновационный менеджмент, Консалтинг и аудит качества, Промышленные технологии и инновации, Производственная практика: организационно-управленческая практика, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.1 Выявляет причины возникновения рекламаций, анализирует и обрабатывает информацию о несоответствиях продукции и причинах их возникновения на всех этапах ее жизненного цикла	Промышленные технологии и инновации, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Промышленные технологии и инновации, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2 Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака при изготовлении продукции	Стандарты и регламенты управления качеством, Промышленные технологии и инновации	Управление качеством продукции на предприятии, Бережливое производство, Промышленные технологии и инновации, Производственная практика: преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Управление жизненным циклом наукоемкой продукции в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-5 - Способен проводить внутренний аудит системы управления качеством организации, анализировать его результаты, разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска некачественной продукции

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-5.1 Анализирует структуру управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (работ, услуг)	ПК-5.1: Знать:	ПК-5.1: Уметь:	ПК-5.1: Владеть
	Основные типы организационных структур (линейная, функциональная, матричная, дивизиональная и др.). Принципы построения организационных структур. Функции подразделений организации и их взаимодействие. Место и роль службы управления качеством в организационной структуре. Ключевые показатели эффективности (KPI) для оценки работы подразделений с точки зрения качества. Основные понятия и принципы управления качеством продукции.	Определять зоны ответственности подразделений за качество продукции. Выявлять дублирование функций и конфликты интересов, влияющие на качество. Оценивать соответствие организационной структуры задачам управления качеством. Формулировать базовые предложения по совершенствованию структуры управления для повышения качества.	Навыками анализа организационных документов. Навыками проведения интервью с сотрудниками для получения информации о структуре управления. Навыками визуализации информации (например, с помощью схем и диаграмм). Навыками проведения аудитов. Навыками работы с нормативной документацией.

ПК-1 - Способен выявлять причины брака в производстве продукции и разрабатывать организационно-управленческие рекомендации по его предупреждению

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-1.1 Выявляет причины возникновения рекламаций, анализирует и обрабатывает информацию о несоответствиях продукции и причинах их возникновения на всех этапах ее жизненного цикла	ПК-1.1: Знать:	ПК-1.1: Уметь:	ПК-1.1: Владеть
	Основные принципы и методы планирования мероприятий. Стандарты и требования к системам менеджмента качества (например, ISO 9001).	Составлять планы и программы мероприятий по улучшению качества. Определять приоритеты и ресурсы для реализации планов. Аргументировать необходимость мероприятий по улучшению качества. Оформлять документацию по	Методами планирования и организации мероприятий по улучшению качества. Навыками эффективного взаимодействия с заинтересованными сторонами для согласования планов. Инструментами анализа данных для определения приоритетных направлений улучшения.

	<p>Методы анализа данных и определения проблем качества. Процедуры согласования и утверждения планов. Методы оценки результативности и эффективности мероприятий.</p>	<p>планированию мероприятий в соответствии с требованиями. Оценивать возможные риски и выгоды от реализации планов.</p>	<p>Методами разработки KPI для отслеживания эффективности системы менеджмента качества. Навыками анализа и интерпретации данных, полученных в результате аудитов СМК.</p>
ПК-1.2	ПК-1.2: Знать:	ПК-1.2: Уметь:	ПК-1.2: Владеть
<p>Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака при изготовлении продукции</p>	<p>Нормативные правовые акты, стандарты и технические регламенты, регулирующие процессы аттестации и сертификации продукции. Виды аттестации и сертификации продукции (обязательная, добровольная). Требования к документам, необходимым для аттестации и сертификации продукции. Процедуры проведения аттестации и сертификации продукции. Органы по сертификации и испытательные лаборатории, аккредитованные в соответствующей области.</p>	<p>Определять необходимость и вид аттестации/сертификации для конкретной продукции. Составлять перечень документов, необходимых для аттестации/сертификации. Заполнять формы заявок и другие документы, требуемые органами по сертификации. Организовывать сбор и подготовку необходимой технической документации (технические условия, паспорта, руководства по эксплуатации и т.д.). Взаимодействовать с органами по сертификации и испытательными лабораториями.</p>	<p>Навыками работы с нормативной документацией. Методами сбора, анализа и систематизации информации. Навыками деловой переписки и ведения переговоров. Инструментами оформления документов в соответствии с установленными требованиями. Навыками отслеживания изменений в нормативной базе.</p>

### 3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

#### Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 6
Контактная работа, в том числе:	36.15/1
Занятия лекционного типа	18/0.5

Занятия семинарского типа	18/0.5
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	53.85/1.5
Промежуточная аттестация	18/0.5
Вид промежуточной аттестации: Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108
Зачетные единицы	3

#### 4. Содержание дисциплины

Тематический план дисциплины Управление жизненным циклом наукоемкой продукции представлен в таблице.

#### Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
Практич. занятия							
1.	Введение в управление жизненным циклом наукоемкой продукции (ЖЦНП)	2	2			4.35	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
2.	Этапы жизненного цикла наукоемкой продукции	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
3	Стратегическое управление ЖЦНП	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
4	Управление этапом исследований и разработок (НИОКР)	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
5	Управление этапом эксплуатации наукоемкой продукции	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
6	Инновации в управлении ЖЦНП	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
7	Нормативно-правовое регулирование ЖЦНП	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
8	Экономическая эффективность управления ЖЦНП	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
9	Международный опыт управления ЖЦНП	2	2			5.5	ПК-5.1, ПК -1.1, ПК-1.2
	Контроль	18					
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0.15</b>		<b>53.85</b>	

#### 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Литература:

##### Основная литература

Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560486>

### Дополнительная литература

Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560080>

Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567773>

### 5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

### 5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

### 5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

### 5.5. Специальные помещения

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 СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран

	Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

**6. Фонд оценочных средств по дисциплине Основы учета и финансовой отчетности:**

**6.1.** Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.

**ПК-5 - Способен проводить внутренний аудит системы управления качеством организации, анализировать его результаты, разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска некачественной продукции**

№ п/п	Задание	Ключ к заданию / Эталонный ответ	Критерии оценивания
1	Что является наиболее важным фактором для обеспечения эффективности программы внутренних аудитов системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)? А) Наличие большого количества аудиторов. Б) Частота проведения аудитов. В) Компетентность аудиторов и поддержка руководства. Г) Использование сложного программного обеспечения.	В) Компетентность аудиторов и поддержка руководства.	Указан единственно верный вариант ответа
2	Какая из следующих целей НЕ является типичной целью внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)? А) Оценка соответствия требованиям стандарта. Б) Идентификация возможностей для улучшения. В) Оценка эффективности процессов системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК).	Г) Разработка нового продукта или услуги.	Указан единственно верный вариант ответа

	Г)Разработка нового продукта или услуги.		
3	<p>Какой метод сбора информации наиболее эффективен при проведении внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)?</p> <p>А)Только изучение документации.  Б)Только интервью с сотрудниками.  В)Только наблюдение за работой.  Г)Комбинация изучения документации, интервью с сотрудниками и наблюдения за работой.</p>	Г)Комбинация изучения документации, интервью с сотрудниками и наблюдения за работой.	Указан единственно верный вариант ответа
4	<p>Что такое "несоответствие" в контексте внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)?</p> <p>А)Любое незначительное отклонение от установленных процедур.  Б)Любое замечание, сделанное аудитором.  В)Невыполнение требования стандарта или установленной процедуры.  Г)Любая проблема, выявленная в процессе аудита.</p>	В) Невыполнение требования стандарта или установленной процедуры.	Указан единственно верный вариант ответа
5	<p>Какова роль руководства в процессе анализа результатов внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)?</p> <p>А) Только ознакомление с отчетом об аудите.  Б) Только утверждение плана корректирующих действий.  В) Участие в анализе, принятие решений и выделение ресурсов для реализации корректирующих действий.  Г) Полное делегирование ответственности за анализ результатов аудита руководителю СМК.</p>	В) Участие в анализе, принятие решений и выделение ресурсов для реализации корректирующих действий.	Указан единственно верный вариант ответа
6	<p>Сопоставьте элементы из столбца А с соответствующими элементами из столбца Б.</p> <p>Столбец А (Элементы аудита и анализа)</p> <p>Область применения аудита</p> <p>2. Корректирующее действие</p> <p>3. Принцип конфиденциальности</p> <p>4. Аудиторская группа</p> <p>5. Отчет об аудите</p>	<p>1. Ж (Область применения аудита - Объекты, процессы и требования, которые подлежат аудиту)</p> <p>2. Б (Корректирующее действие - Действие, предпринятое для устранения причины несоответствия и предотвращения его</p>	Указаны все верные варианты ответов

	<p>6. Риск, основанный на свидетельстве об аудите</p> <p>7. Диаграмма Исикавы (рыбья кость)</p> <p>8. Анализ Парето</p> <p>9. Программа аудита</p> <p>10. Улучшение СМК</p> <p>Столбец Б (Определения и связи)</p> <p>А. Детализированный план проведения всех аудитов СМК в течение определенного периода времени.</p> <p>Б. Действие, предпринятое для устранения причины несоответствия и предотвращения его повторного возникновения.</p> <p>В. Сохранение информации, полученной в ходе аудита, в тайне.</p> <p>Г. Документ, содержащий результаты аудита и выводы.</p> <p>Д. Оценка вероятности и последствий потенциальной проблемы, выявленной в ходе аудита.</p> <p>Е. Команда лиц, проводящих аудит.</p> <p>Ж. Объекты, процессы и требования, которые подлежат аудиту.</p> <p>З. Постоянное стремление к повышению эффективности СМК.</p> <p>И. Инструмент для выявления корневых причин проблемы.</p> <p>К. Метод для определения наиболее значимых проблем на основе собранных данных.</p>	<p>повторного возникновения)</p> <p>3. В (Принцип конфиденциальности - Сохранение информации, полученной в ходе аудита, в тайне)</p> <p>4. Е (Аудиторская группа - Команда лиц, проводящих аудит)</p> <p>5. Г (Отчет об аудите - Документ, содержащий результаты аудита и выводы)</p> <p>6. Д (Риск, основанный на свидетельстве об аудите - Оценка вероятности и последствий потенциальной проблемы, выявленной в ходе аудита)</p> <p>7. И (Диаграмма Исикавы (рыбья кость) - Инструмент для выявления корневых причин проблемы)</p> <p>8. К (Анализ Парето - Метод для определения наиболее значимых проблем на основе собранных данных)</p> <p>9. А (Программа аудита - Детализированный план проведения всех аудитов СМК в течение определенного периода времени)</p> <p>10. З (Улучшение СМК - Постоянное стремление к повышению эффективности СМК)</p>	
7	<p>Сопоставьте термин из столбца А с его описанием или примером из столбца Б.</p> <p>Столбец А (Термины)</p> <p>Выборочная проверка</p> <p>2. Свидетельство аудита</p> <p>3. Компетентность аудитора</p> <p>4. Бенчмаркинг</p> <p>5. Предупреждающее действие</p> <p>6. Мониторинг</p> <p>7. Внешний контекст организации</p>	<p>1. К (Выборочная проверка - Проверка только части элементов или записей, а не всех)</p> <p>2. И (Свидетельство аудита - Информация, подтверждающая соответствие требованиям аудита)</p> <p>3. А (Компетентность аудитора - Навыки, знания, образование и</p>	<p>Указаны все верные варианты ответов</p>

<p>8. Внутренний контекст организации  9. Цели в области качества  10. Прослеживаемость</p> <p>Столбец Б (Описания и примеры)  А. Навыки, знания, образование и опыт, необходимые для проведения аудита.  Б. Совокупность внешних факторов (политических, экономических, социальных, технологических, правовых и экологических), которые могут повлиять на организацию.  В. Совокупность внутренних факторов (культура, структура, ресурсы, знания и т.д.), которые могут повлиять на организацию.  Г. Действие, предпринятое для устранения потенциальной причины несоответствия или другой нежелательной ситуации.  Д. Процесс регулярного отслеживания и измерения результатов деятельности.  Е. Использование лучших практик других организаций в качестве эталона для улучшения собственной деятельности.  Ж. Четко определенные и измеримые ориентиры, направленные на улучшение качества продукции или услуг.  З. Способность отслеживать историю, применение или местонахождение объекта или процесса.  И. Информация, подтверждающая соответствие требованиям аудита.  К. Проверка только части элементов или записей, а не всех.</p>	<p>опыт, необходимые для проведения аудита)  4. Е (Бенчмаркинг - Использование лучших практик других организаций в качестве эталона для улучшения собственной деятельности)  5. Г (Предупреждающее действие - Действие, предпринятое для устранения потенциальной причины несоответствия или другой нежелательной ситуации)  6. Д (Мониторинг - Процесс регулярного отслеживания и измерения результатов деятельности)  7. Б (Внешний контекст организации - Совокупность внешних факторов (политических, экономических, социальных, технологических, правовых и экологических), которые могут повлиять на организацию)  8. В (Внутренний контекст организации - Совокупность внутренних факторов (культура, структура, ресурсы, знания и т.д.), которые могут повлиять на организацию)  9. Ж (Цели в области качества - Четко определенные и измеримые ориентиры, направленные на улучшение качества продукции или услуг)  10. З  (Прослеживаемость - Способность отслеживать историю,</p>	
--	---	--

		применение или местонахождение объекта или процесса)	
8	<p>Расположите в правильной последовательности этапы подготовки к внутреннему аудиту системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уведомление аудируемого подразделения о предстоящем аудите.</li> <li>2. Определение области применения и критериев аудита.</li> <li>3. Назначение аудиторской группы.</li> <li>4. Подготовка плана аудита.</li> <li>5. Распределение ролей и обязанностей в аудиторской группе.</li> </ol>	2, 3, 5, 4, 1	Дан верный ответ
9	<p>Расположите в правильной последовательности шаги процесса анализа корневых причин несоответствия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение потенциальных причин несоответствия.</li> <li>2. Сбор данных для подтверждения или опровержения каждой потенциальной причины.</li> <li>3. Выбор наиболее вероятной корневой причины.</li> <li>4. Проверка выбранной корневой причины.</li> <li>5. Документирование результатов анализа.</li> </ol>	1, 2, 3, 4, 5	Дан верный ответ
10	<p>Опишите три основные выгоды, которые организация может получить от внедрения эффективной программы внутренних аудитов системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК).</p>	<p>-Выявление несоответствий и возможностей для улучшения до того, как они приведут к проблемам с качеством продукции или услуг.</p> <p>-Повышение соответствия требованиям стандарта и законодательства.</p> <p>-Улучшение эффективности процессов СМК и снижение затрат.</p>	Дан верный ответ
11	<p>Какие ключевые навыки и качества необходимы внутреннему аудитору для эффективного выполнения своих обязанностей?</p>	<p>-Знание стандартов СМК, аудиторских методик и процедур.</p> <p>-Объективность, беспристрастность и аналитические способности.</p> <p>-Коммуникативные</p>	Дан верный ответ

		<p>навыки, умение слушать и задавать вопросы.-Умение работать в команде и соблюдать конфиденциальность.</p>	
12	<p>Как часто следует проводить внутренние аудиты системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК) и какие факторы следует учитывать при определении периодичности аудитов?</p>	<p>Риск-ориентированный подход к определению периодичности:          Не существует универсального ответа на вопрос о том, как часто следует проводить внутренние аудиты СМК.          Оптимальная периодичность зависит от множества факторов, в том числе от размера организации, сложности ее процессов, рисков, связанных с ее деятельностью, и требований стандартов СМК.          В целом, рекомендуется использовать риск-ориентированный подход, при котором наиболее важные и рискованные процессы подвергаются более частым аудитам, а менее важные и менее рискованные – более редким.          Ключевые факторы, влияющие на периодичность:          -Риски, связанные с процессами: Чем выше риск возникновения проблем с качеством, безопасностью или соответствием требованиям, тем чаще следует проводить аудит данного процесса.          -Важность процессов для достижения целей организации: Процессы, которые оказывают существенное влияние на достижение целей организации, должны</p>	<p>Дан верный ответ</p>

		<p>подвергаться более частым аудитам.</p> <p>-Результаты предыдущих аудитов: Если предыдущие аудиты выявили значительные несоответствия или проблемы, то необходимо увеличить частоту аудитов для контроля за реализацией корректирующих действий и предотвращения повторного возникновения проблем.</p> <p>-Изменения в процессах или организации: В случае внесения существенных изменений в процессы или структуру организации необходимо провести внеочередной аудит для оценки влияния изменений на СМК.</p> <p>Требования стандартов СМК и законодательства: Некоторые стандарты СМК и законодательные акты могут устанавливать минимальную периодичность проведения внутренних аудитов.</p>	
13	<p>Какую роль играет высшее руководство в обеспечении эффективности внутренних аудитов системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)?</p>	<p>-Приверженность и поддержка: Высшее руководство должно демонстрировать явную приверженность СМК и поддерживать программу внутренних аудитов, выделяя необходимые ресурсы (финансовые, кадровые, временные). Это посылает четкий сигнал всем сотрудникам о важности качества и аудитов.</p>	Дан верный ответ

		<p>-Определение целей и задач: Руководство должно четко определить цели и задачи программы внутренних аудитов, увязав их со стратегическими целями организации. Это позволит аудиторам сосредоточиться на наиболее важных аспектах деятельности.</p> <p>-Утверждение плана аудитов: Руководство должно утверждать план аудитов, обеспечивая его соответствие потребностям организации и наличие достаточных ресурсов для его реализации.</p> <p>-Участие в анализе результатов: Руководство должно активно участвовать в анализе результатов внутренних аудитов, выявлять причины несоответствий и определять приоритетные области для улучшения.</p> <p>-Принятие решений и обеспечение ресурсами: Руководство должно принимать решения на основе результатов аудитов и обеспечивать выделение необходимых ресурсов для реализации корректирующих и предупреждающих действий.</p> <p>-Мониторинг эффективности: Руководство должно мониторить эффективность программы внутренних аудитов и принимать меры для ее улучшения.</p> <p>-Создание культуры</p>	
--	--	--	--

		<p>качества: Руководство должно создавать в организации культуру качества, в которой все сотрудники понимают важность соответствия требованиям и постоянного улучшения.</p>	
14	<p>Вы проводите внутренний аудит отдела закупок. В ходе проверки документации вы обнаруживаете, что некоторые поставщики критически важного сырья не проходили оценку соответствия требованиям системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК) организации. Вопрос: Каковы должны быть ваши дальнейшие действия?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зафиксировать несоответствие в отчете об аудите.</li> <li>2. Уточнить у начальника отдела закупок причины отсутствия оценки поставщиков.</li> <li>3. Оценить риски, связанные с использованием сырья от неподтвержденных поставщиков.</li> <li>4. Рекомендовать провести оценку соответствия всех поставщиков критически важного сырья требованиям СМК.</li> <li>5. Рекомендовать приостановить закупки у поставщиков, не прошедших оценку, до ее завершения.</li> </ol>	Дан верный ответ
15	<p>В ходе аудита отдела технического контроля вы выяснили, что при проведении испытаний продукции не всегда используются калиброванные средства измерений. Некоторые средства измерений не имеют действующих свидетельств о поверке. Вопрос: Как вы должны поступить в данной ситуации?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зафиксировать несоответствие в отчете об аудите.</li> <li>2. Сообщить о нарушении руководителю отдела технического контроля.</li> <li>3. Оценить влияние использования некалиброванных средств измерений на достоверность результатов испытаний.</li> <li>4. Рекомендовать изъять из использования все некалиброванные средства измерений.</li> <li>5. Рекомендовать провести внеочередную поверку всех средств измерений и</li> </ol>	Дан верный ответ

		разработать график их регулярной поверки.	
16	<p>Вы проводите аудит процесса управления документацией. Вы обнаруживаете, что последняя версия важной рабочей инструкции не была утверждена ответственным лицом, хотя прошло уже несколько месяцев с момента ее разработки.</p> <p>Вопрос: Какие ваши действия в данной ситуации?</p>	<p>1.Закрепить несоответствие в отчете об аудите.</p> <p>2.Уточнить причины задержки утверждения инструкции.</p> <p>3.Оценить влияние отсутствия утвержденной инструкции на качество работы.</p> <p>4.Рекомендовать немедленно утвердить инструкцию и довести ее до сведения сотрудников.</p> <p>5.Рекомендовать пересмотреть процедуру управления документацией, чтобы исключить подобные задержки в будущем.</p>	Дан верный ответ
17	<p>Во время аудита процесса управления рисками вы обнаружили, что некоторые потенциальные риски не были идентифицированы и оценены.</p> <p>Вопрос: Какие ваши действия в данной ситуации?</p>	<p>1.Закрепить несоответствие в отчете об аудите.</p> <p>2.Сообщить о нарушении руководителю отдела управления рисками.</p> <p>3.Провести дополнительный анализ рисков с целью выявления неидентифицированных рисков.</p> <p>4.Обновить реестр рисков с учетом выявленных рисков.</p> <p>5.Разработать мероприятия по управлению выявленными рисками.</p>	Дан верный ответ

**ПК-1 - Способен выявлять причины брака в производстве продукции и разрабатывать организационно-управленческие рекомендации по его предупреждению**

№ п/п	Задание	Ключ к заданию / Эталонный ответ	Критерии оценивания
1	Какой из перечисленных методов наиболее эффективен для выявления скрытых (латентных) причин брака, не очевидных на первый взгляд?	<p>Г) Анализ видов и последствий отказов (FMEA).</p> <p>FMEA позволяет систематически оценивать потенциальные причины отказов</p>	Указан единственно верный вариант ответа

	<p>А) Диаграмма Парето  Б) Контрольные карты Шухарта  В) Метод "5 Почему"  Г) Анализ видов и последствий отказов (FMEA)</p>	<p>(брака) на каждом этапе производственного процесса, анализировать их последствия и разрабатывать меры по предотвращению, учитывая скрытые и неявные факторы.</p>	
2	<p>Организация внедрила систему КРІ для производственного персонала, но уровень брака не снижается. Какая организационно-управленческая причина может быть наиболее вероятной?  А) Неправильно определены КРІ, не стимулирующие снижение брака.  Б) Недостаточное обучение персонала работе с измерительным оборудованием.  В) Нехватка финансирования на модернизацию оборудования.  Г) Отсутствие системы мотивации за достижение КРІ.</p>	<p>А) Неправильно определены КРІ, не стимулирующие снижение брака.</p> <p>Если КРІ не связаны напрямую с уменьшением брака, или если их достижение не влечет за собой значимых поощрений (или наоборот, избежание штрафов), персонал не будет мотивирован прилагать усилия в этом направлении. Необходимо пересмотреть КРІ, сделав их более релевантными цели снижения брака.</p>	<p>Указан единственно верный вариант ответа</p>
3	<p>В ходе анализа причин брака выяснилось, что значительная часть дефектов возникает из-за неправильной настройки оборудования. Какая организационно-управленческая мера будет наиболее эффективной для решения этой проблемы?  А) Ужесточение контроля качества готовой продукции.  Б) Разработка и внедрение четких инструкций по настройке оборудования, а также обучение персонала.  В) Увеличение штата ремонтной бригады.  Г) Закупка нового оборудования.</p>	<p>Б) Разработка и внедрение четких инструкций по настройке оборудования, а также обучение персонала.</p> <p>Проблема не в самом оборудовании (пока оно исправно), а в его неправильной эксплуатации. Четкие инструкции и обучение персонала позволят минимизировать ошибки при настройке.</p>	<p>Указан единственно верный вариант ответа</p>
4	<p>Какую роль играет обратная связь от потребителей в выявлении причин брака?  А) Не имеет значения, так как брак выявляется только на производстве.  Б) Позволяет выявить дефекты, которые не были обнаружены на этапе производства, и понять причины их возникновения.  В) Позволяет оценить удовлетворенность потребителей продукцией.  Г) Позволяет улучшить отношения с поставщиками.</p>	<p>Б) Позволяет выявить дефекты, которые не были обнаружены на этапе производства, и понять причины их возникновения.</p> <p>Обратная связь от потребителей часто выявляет скрытые дефекты, проявляющиеся только в процессе эксплуатации. Анализ этой информации помогает выявить "слабые места" в производственном процессе или конструкции изделия.</p>	<p>Указан единственно верный вариант ответа</p>

5	<p>На предприятии участились случаи брака, связанные с использованием некачественного сырья. Какая организационно-управленческая рекомендация будет наиболее эффективной?</p> <p>А) Усиление контроля качества готовой продукции.  Б) Проведение повторного обучения персонала отдела закупок.  В) Аудит поставщиков и внедрение системы входного контроля качества сырья.  Г) Снижение закупочной цены на сырье.</p>	<p>В) Аудит поставщиков и внедрение системы входного контроля качества сырья.</p> <p>Проблема заключается в некачественном сырье, поэтому необходимо наладить систему, обеспечивающую поступление на производство только качественного сырья. Это включает в себя проверку поставщиков и контроль качества каждой партии поступающего сырья.</p>	<p>Указан единственно верный вариант ответа</p>
6	<p>Для каждого утверждения выберите наиболее подходящий вариант из предложенного списка. Утверждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этот метод помогает визуализировать и систематизировать причины брака, раскладывая их на категории.</li> <li>2. Эта система включает в себя документацию, процессы и ресурсы, необходимые для обеспечения качества продукции.</li> <li>3. Это может быть результатом усталости, отвлечения или недостаточной подготовки сотрудника.</li> <li>4. Применение этого метода позволяет сосредоточиться на устранении наиболее значимых причин брака, дающих наибольший эффект.</li> <li>5. Это необходимо для повышения квалификации сотрудников и снижения вероятности ошибок.</li> <li>6. Это действие направлено на устранение коренной причины проблемы, чтобы предотвратить её повторение.</li> <li>7. Это может привести к производству продукции, не соответствующей требованиям и стандартам.</li> <li>8. Это используется для контроля и анализа качества на различных этапах производства.</li> <li>9. Это может быть связано с неправильной настройкой, износом или поломкой оборудования.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б</li> <li>2. В</li> <li>3. Д</li> <li>4. Г</li> <li>5. Ж</li> <li>6. Е</li> <li>7. И</li> <li>8. А</li> <li>9. К</li> <li>10. З</li> </ol>	<p>Указаны все верные варианты ответов</p>

	<p>10. Это является признаком того, что произведенная продукция не соответствует требованиям качества.</p> <p>Варианты для выбора (только одна правильная ассоциация для каждого утверждения):</p> <p>А. Статистический контроль качества (SQC)</p> <p>Б. Диаграмма Исикавы</p> <p>В. Система менеджмента качества (СМК)</p> <p>Г. Анализ Парето</p> <p>Д. Ошибка оператора</p> <p>Е. Корректирующее действие</p> <p>Ж. Программа обучения персонала</p> <p>З. Производственный брак</p> <p>И. Некачественное сырье</p> <p>К. Неисправное оборудование</p>		
7	<p>Для каждого утверждения выберите наиболее подходящий вариант из предложенного списка.</p> <p>Утверждения:</p> <p>1. Основной целью этой деятельности является предотвращение выпуска продукции, не соответствующей установленным требованиям.</p> <p>2. Использование этого метода позволяет оценивать стабильность производственного процесса и выявлять отклонения от нормы.</p> <p>3. Это может включать в себя пересмотр технологических карт, инструкций или закупку нового оборудования.</p> <p>4. Несоблюдение этого может привести к увеличению количества дефектной продукции.</p> <p>5. Эта документация должна содержать четкие инструкции по выполнению работ и критерии оценки качества.</p> <p>6. Это может быть связано с недостаточным уровнем автоматизации, неэффективной организацией рабочих мест или отсутствием необходимых инструментов.</p> <p>7. Внедрение этой системы позволяет систематически улучшать процессы и снижать затраты на исправление брака.</p> <p>8. Это позволяет выявить и устранить возможные проблемы на ранних этапах производства.</p>	<p>1. Г</p> <p>2. Д</p> <p>3. В</p> <p>4. Б</p> <p>5. З</p> <p>6. И</p> <p>7. Ж</p> <p>8. А</p> <p>9. К</p> <p>10. Е</p>	<p>Указаны все верные варианты ответов</p>

	<p>9. Одной из причин этого может быть неправильная калибровка или несвоевременное техническое обслуживание.</p> <p>10. Это может быть достигнуто за счет регулярного анализа причин возникновения брака и разработки корректирующих мероприятий.</p> <p>Варианты для выбора (только одна правильная ассоциация для каждого утверждения):</p> <p>А. Входной контроль качества</p> <p>Б. Технологическая дисциплина</p> <p>В. Оптимизация производственного процесса</p> <p>Г. Превентивные меры</p> <p>Д. Статистический процессный контроль (SPC)</p> <p>Е. Повышение квалификации персонала</p> <p>Ж. Система управления качеством (СМК)</p> <p>З. Технологическая документация</p> <p>И. Недостаточная автоматизация</p> <p>К. Неисправность измерительного оборудования</p>		
8	<p>Последовательность действий при анализе причин брака (от общего к частному):</p> <p>А. Выявление конкретных операций, на которых чаще всего возникает брак.</p> <p>Б. Определение общих категорий причин брака (например, человеческий фактор, оборудование, материалы).</p> <p>В. Сбор данных о количестве и типах брака, возникающего в производственном процессе.</p> <p>Г. Анализ причин брака внутри каждой категории и разработка корректирующих мер.</p>	В, Б, А, Г.	Дан верный ответ
9	<p>Последовательность действий при разработке программы обучения персонала по снижению брака:</p> <p>А. Оценка эффективности обучения.</p> <p>Б. Анализ причин брака, связанных с человеческим фактором.</p> <p>В. Разработка учебного плана и материалов.</p> <p>Г. Проведение обучения.</p>	Б, В, Г, А.	Дан верный ответ
10	<p>Какие ключевые элементы должна включать в себя эффективная система обратной связи от потребителей (клиентов) для</p>	<p>Эффективная система обратной связи от потребителей должна включать несколько ключевых элементов: -простота и</p>	Дан верный ответ

	<p>выявления потенциальных причин брака и улучшения качества продукции?</p>	<p>доступность каналов связи (телефон, электронная почта, сайт, социальные сети);  -быстрая обработка обращений и оперативное реагирование на жалобы и предложения;  -систематический анализ полученной информации для выявления тенденций и проблем;  -классификация обращений по категориям (брак, дефекты, неудовлетворительное обслуживание);  -интеграция данных обратной связи в процесс разработки и производства продукции;  -обратная связь с клиентами о принятых мерах и результатах рассмотрения их обращений.  Только при наличии всех этих элементов система обратной связи будет эффективно выявлять причины брака и способствовать улучшению качества продукции.  Для повышения эффективности системы важно проводить опросы клиентов и использовать CRM-системы для учета и анализа обращений. Необходимо также обучать персонал правильному общению с клиентами и обработке их жалоб.</p>	
11	<p>Как использование цифровых технологий (например, систем машинного зрения, IoT-датчиков) может помочь в автоматическом выявлении дефектов и отклонений в процессе производства и предотвращении брака?</p>	<p>Цифровые технологии позволяют автоматизировать процессы контроля качества и выявлять дефекты на ранних стадиях производства. Системы машинного зрения, используя камеры и алгоритмы обработки изображений, могут автоматически обнаруживать дефекты поверхности, отклонения в размерах и другие несоответствия. IoT-датчики, установленные на оборудовании, могут отслеживать параметры процесса (температуру, давление, вибрацию) и сигнализировать об отклонениях, которые могут привести к браку. Анализ данных, полученных с датчиков и камер, позволяет выявлять закономерности и прогнозировать возникновение</p>	<p>Дан верный ответ</p>

		<p>дефектов, что дает возможность принимать превентивные меры и предотвращать брак. Для успешного внедрения этих технологий необходимо обеспечить интеграцию данных с другими системами управления производством и разработать алгоритмы анализа данных, позволяющие выявлять скрытые закономерности. Важно также обучить персонал работе с новыми системами и обеспечить их своевременное обслуживание.</p>	
12	<p>Опишите роль внутреннего аудита качества в выявлении слабых мест в производственном процессе и предотвращении возникновения брака.</p>	<p>Внутренний аудит качества – это систематическая и независимая проверка соответствия деятельности организации установленным требованиям и стандартам.</p> <p>В рамках внутреннего аудита качества проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документация (процедуры, инструкции, спецификации);</li> <li>- соблюдение технологических процессов;</li> <li>- качество сырья и материалов;</li> <li>- состояние оборудования;</li> <li>- квалификация персонала.</li> </ul> <p>В результате внутреннего аудита выявляются несоответствия, слабые места и потенциальные риски возникновения брака.</p> <p>На основе результатов аудита разрабатываются корректирующие и предупреждающие действия, направленные на устранение причин выявленных проблем и предотвращение их повторного возникновения.</p> <p>Для повышения эффективности внутреннего аудита необходимо привлекать к его проведению квалифицированных аудиторов, разработать четкие процедуры проведения аудита и регулярно анализировать результаты аудитов для выявления системных проблем. Важно также обеспечивать независимость аудиторов и предоставлять им доступ ко всей необходимой информации.</p>	<p>Дан верный ответ</p>

13	<p>Какие организационно-управленческие рекомендации можно дать предприятию для улучшения взаимодействия между отделами (например, отделом контроля качества, производственным отделом, отделом закупок) с целью снижения уровня брака?</p>	<p>Для улучшения взаимодействия между отделами необходимо: - создать межфункциональные команды для решения проблем, связанных с качеством продукции; -регулярно проводить совещания, на которых обсуждаются вопросы качества и обмениваются информацией; -разработать четкие процедуры взаимодействия между отделами и определить ответственность каждого отдела за качество продукции; -обеспечить доступность информации о качестве продукции для всех заинтересованных отделов; -внедрить систему мотивации, которая стимулирует сотрудничество между отделами и поощряет достижение общих целей по качеству. Для повышения эффективности взаимодействия необходимо использовать современные средства коммуникации (например, электронную почту, системы обмена сообщениями, платформы для совместной работы). Важно также проводить тренинги для сотрудников по развитию навыков коммуникации и командной работы.</p>	Дан верный ответ
14	<p>Ознакомьтесь с ситуацией и предложите наиболее подходящий способ решения проблемы или анализа причин брака, а также организационно-управленческие рекомендации по её предотвращению. Ситуация: На предприятии по производству керамической плитки резко увеличился процент брака по причине сколов на краях плитки после обжига. Визуальный осмотр не выявил закономерностей.</p>	<p>Решение и рекомендации: Необходимо провести анализ причин сколов, используя диаграмму Исикавы ("рыбья кость"). Основные категории причин для анализа:  1.Материалы: качество глины, добавок. Проверить соответствие поставщиков спецификациям.  2.Оборудование: состояние печей обжига, транспортной системы. Провести технический осмотр оборудования.  3.Персонал: квалификация операторов печей, упаковщиков. Провести дополнительное обучение.  4.Методы: режим обжига,</p>	Дан верный ответ

		<p>способы транспортировки и упаковки. Оптимизировать технологические процессы.</p> <p>Организационно-управленческие рекомендации: Внедрить систему контроля качества на каждом этапе производства, усилить контроль входного сырья, оптимизировать логистику внутри цеха, разработать более надежную упаковку.</p>	
15	<p>В пекарне, производящей торты, увеличилось количество некрасивых десертов с трещинами на глазури и потекшим кремом. Предложите наиболее подходящий способ решения проблемы или анализа причин брака, а также организационно-управленческие рекомендации по её предотвращению.</p>	<p>Решение и рекомендации: Применить диаграмму Исикавы ("рыбья кость"), чтобы проанализировать факторы, влияющие на качество: -Материалы: Качество сливок (жирность, срок годности), глазури (состав, вязкость). -Оборудование: Холодильное оборудование (температура, влажность), миксеры (скорость взбивания крема). -Методы: Технология приготовления крема, метод нанесения глазури, время остывания торта. -Персонал: Квалификация кондитеров, соблюдение технологических карт. -Окружающая среда: Температура и влажность в цехе.</p> <p>Организационно-управленческие рекомендации: Контролировать качество сырья, проводить регулярные проверки оборудования, обучать кондитеров, разработать четкие технологические карты для каждого вида торта. Оптимизировать температуру в цехе и условия хранения тортов, ввести систему контроля качества на каждом этапе производства, включая визуальный контроль.</p>	Дан верный ответ
16	<p>В типографии, печатающей журналы, возросло количество брака, связанного с несовпадением полос (смещение изображений). Предложите наиболее подходящий способ решения проблемы или анализа причин брака, а также</p>	<p>Решение и рекомендации: Применить метод "5 почему" для выявления коренных причин. 1.Почему произошло смещение полос?</p>	Дан верный ответ

	<p>организационно-управленческие рекомендации по её предотвращению.</p>	<p>-Настройки печатной машины сбились.  2.Почему настройки сбились?  - Не была выполнена своевременная настройка.  3.Почему не была выполнена настройка?  -Не было выделено время на обслуживание.  4.Почему не было выделено время?  - Слишком большой объем заказов.  5.Почему большой объем заказов?  - Недостаточное планирование.</p> <p>Организационно-управленческие рекомендации:  Регулярно проводить профилактическое обслуживание и настройку печатных машин. Использовать качественные материалы (бумага, краска). Обучить печатников. Внедрить систему контроля качества печати, включая контроль совмещения полос. Оптимизировать планирование производства.</p>	
17	<p>На заводе, производящем консервированные овощи, наблюдается увеличение брака в виде ржавчины на крышках банок. Предложите наиболее подходящий способ решения проблемы или анализа причин брака, а также организационно-управленческие рекомендации по её предотвращению.</p>	<p>Решение и рекомендации:  Применить диаграмму Исикавы для анализа:  -Материалы: Качество крышек, состав лака, защищающего крышку.  -Оборудование: Состояние укупорочных машин, стерилизаторов, конвейерных линий.  -Методы: Технология стерилизации, укупорки, скорость конвейера.  -Персонал: Квалификация операторов, соблюдение технологических инструкций.  -Условия хранения: Температура, влажность.</p> <p>Организационно-управленческие рекомендации:  Закупать крышки у надежных поставщиков. Соблюдать технологию стерилизации и укупорки, включая контроль температуры. Контролировать</p>	<p>Дан верный ответ</p>

	герметичность банок. Организовать оптимальные условия хранения готовой продукции. Проводить регулярное обучение персонала. Внедрить систему входного контроля крышек.	
--	--	--

## 6.2 КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к зачету

**Контролируемые компетенции – ПК-7 - Способен проводить внутренний аудит системы управления качеством организации, анализировать его результаты, разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска некачественной продукции;**

**- ПК-1 - Способен выявлять причины брака в производстве продукции и разрабатывать организационно-управленческие рекомендации по его предупреждению.**

№п/п	Вопрос	Эталонный ответ
1	В чем заключается цель проведения вводного совещания перед внутренним аудитом системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)? Опишите основные моменты, которые должны быть освещены на этом совещании.	<p>Цель вводного совещания перед внутренним аудитом системы менеджмента качества (СМК) выходит за рамки простого "официального начала" аудита. Это критически важный этап, который создает основу для успешного и плодотворного аудита. Основная цель - установить общее понимание между аудиторской командой и аудируемым подразделением относительно целей, масштаба и процесса аудита. Это способствует созданию атмосферы сотрудничества и доверия, что, в свою очередь, повышает вероятность получения точной и полной информации в ходе аудита.</p> <p>Основные моменты, которые должны быть освещены на вводном совещании, включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Представление участников и установление ролей: Необходимо четко представить всех членов аудиторской группы, указав их роли и обязанности. Со стороны аудируемого подразделения также должны быть представлены ключевые лица, ответственные за процессы, подлежащие аудиту. Это облегчает взаимодействие и определяет, к кому обращаться с конкретными вопросами.</li> <li>-Подтверждение области и критериев аудита (с детализацией): Недостаточно просто упомянуть стандарт (например, ISO 9001). Следует конкретизировать, какие именно процессы, подразделения, объекты или виды деятельности включены в область аудита. Также необходимо четко определить критерии аудита – конкретные требования стандарта, процедуры,</li> </ul>

		<p>политики, законодательные акты или другие документы, которые будут использоваться для оценки соответствия. Чем конкретнее определены область и критерии, тем меньше вероятность разногласий в процессе аудита.</p> <p>-Обзор плана аудита (с гибкостью): План аудита должен быть представлен как руководство, а не как жесткий сценарий. Следует подчеркнуть, что план может быть скорректирован в процессе аудита в зависимости от полученной информации и выявленных рисков. Необходимо обсудить методы сбора информации (проверка документации, интервью, наблюдение), выборку, а также примерные временные рамки для каждого этапа.</p> <p>-Объяснение процесса аудита (с акцентом на конфиденциальность и объективность): Важно подчеркнуть, что аудит - это не проверка с целью поиска виновных, а инструмент для выявления возможностей для улучшения и повышения эффективности СМК. Следует заверить аудируемое подразделение в конфиденциальности информации, полученной в ходе аудита, и в объективности выводов аудиторов. Также необходимо объяснить процесс обжалования результатов аудита, если аудируемая сторона не согласна с выводами.</p> <p>-Обсуждение логистики (с учетом потребностей аудируемых): Следует обсудить практические вопросы, такие как доступ к помещениям, документам и персоналу. Важно учитывать потребности аудируемого подразделения и минимизировать перерывы в их работе. Необходимо заранее договориться о порядке предоставления документов и организации интервью.</p> <p>-Механизм обратной связи и коммуникации (с акцентом на открытость): Следует установить четкие каналы связи между аудиторской командой и аудируемым подразделением. Необходимо поощрять открытое и честное общение. Следует предоставить аудируемой стороне возможность задавать вопросы и высказывать свои опасения на протяжении всего процесса аудита.</p> <p>-Подтверждение даты и времени заключительного совещания (с возможностью корректировки): Необходимо подтвердить дату и время</p>
--	--	--

		<p>заключительного совещания, но при этом оставить возможность для корректировки графика, если это будет необходимо.</p> <p>В целом, вводное совещание должно создать атмосферу открытости, сотрудничества и взаимного уважения, что способствует проведению эффективного и полезного аудита.</p>
2	<p>Опишите основные методы сбора информации, используемые при проведении внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК). Приведите примеры ситуаций, в которых целесообразно использовать каждый метод.</p>	<p>Эффективный сбор информации является краеугольным камнем успешного внутреннего аудита СМК. Аудиторы должны использовать разнообразные методы сбора информации, чтобы получить всестороннее представление о функционировании СМК и выявить потенциальные несоответствия и возможности для улучшения.</p> <p>1.Проверка документации: Описание: -Изучение документов СМК, таких как политики, процедуры, инструкции, записи, формы, спецификации, стандарты и другие документы, для оценки соответствия требованиям стандарта СМК и другим применимым требованиям.</p> <p>Целесообразность: -Оценка формального соответствия требованиям: Проверка документации позволяет убедиться, что в организации разработаны и поддерживаются документы, необходимые для эффективного функционирования СМК.</p> <p>-Оценка соответствия требованиям стандарта: Документы должны отражать требования стандарта СМК (например, ISO 9001) и других применимых нормативных документов.</p> <p>-Оценка охвата и полноты процессов: Документация должна описывать все ключевые процессы организации и обеспечивать четкое понимание их взаимодействия.</p> <p>Пример: Проверка процедуры управления документацией для оценки соответствия требованиям ISO 9001 в отношении идентификации, утверждения, распространения и контроля изменений документов.</p> <p>2.Интервью: Описание: Проведение структурированных или неструктурированных бесед с сотрудниками на различных уровнях организации для получения информации о процессах, выполнении работ, понимании</p>

		<p>требований СМК, проблемах и возможностях для улучшения.</p> <p>Целесообразность:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Получение информации о фактическом выполнении работ: Интервью позволяют получить представление о том, как процессы выполняются на практике, а не только о том, как они описаны в документации.</li><li>-Выявление неформальных практик: Интервью могут выявить неформальные практики, которые не задокументированы, но оказывают влияние на качество продукции или услуг.</li><li>-Оценка понимания требований СМК сотрудниками: Интервью позволяют оценить, насколько хорошо сотрудники понимают требования СМК и свою роль в ее поддержании.</li><li>-Выявление проблем и возможностей для улучшения: Интервью могут выявить проблемы, которые не видны при проверке документации или наблюдении, а также предложить ценные идеи для улучшения процессов.</li></ul> <p>Пример:</p> <p>Проведение интервью с операторами производственной линии для оценки их знаний о процедуре контроля качества и выявления проблем, связанных с ее выполнением.</p> <p>3.Наблюдение:</p> <p>Описание:</p> <p>Непосредственное наблюдение за выполнением работ, состоянием оборудования, соблюдением правил техники безопасности и другими аспектами деятельности организации.</p> <p>Целесообразность:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Оценка практического применения процедур: Наблюдение позволяет убедиться, что процедуры, описанные в документации, действительно выполняются на практике.</li><li>-Выявление отклонений от установленных процедур: Наблюдение может выявить отклонения от установленных процедур, которые могут привести к проблемам с качеством.</li><li>-Оценка соблюдения правил техники безопасности: Наблюдение позволяет оценить, насколько хорошо сотрудники соблюдают правила техники безопасности и используют средства индивидуальной защиты.</li><li>-Оценка состояния оборудования и рабочих</li></ul>
--	--	--

		<p>мест: Наблюдение позволяет оценить состояние оборудования, рабочих мест и других объектов инфраструктуры, которые могут влиять на качество продукции или услуг.</p> <p>Пример: Наблюдение за процессом упаковки продукции для оценки соблюдения требований к маркировке и упаковке.</p> <p>4. Анализ данных: Описание: Изучение статистических данных, отчетов о качестве, результатов испытаний, записей о несоответствиях, жалоб клиентов и других данных для выявления тенденций, закономерностей и проблем, которые могут указывать на необходимость улучшения СМК.</p> <p>Целесообразность: -Оценка эффективности процессов: Анализ данных позволяет оценить, насколько эффективно работают процессы СМК и достигают ли они поставленных целей. -Выявление тенденций и закономерностей: Анализ данных может выявить тенденции и закономерности, которые не видны при использовании других методов сбора информации. -Определение приоритетных областей для улучшения: Анализ данных позволяет определить приоритетные области для улучшения СМК на основе фактических данных.</p> <p>Пример: Анализ данных о жалобах клиентов для выявления наиболее частых причин неудовлетворенности клиентов и разработки мер по их устранению.</p> <p>Выбор конкретных методов сбора информации зависит от целей аудита, области аудита, доступных ресурсов и опыта аудиторской команды. Комбинация различных методов позволяет получить более полное и объективное представление о функционировании СМК.</p>
3	<p>Опишите процесс разработки и реализации корректирующих действий по результатам внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК). Какие шаги необходимо предпринять для обеспечения эффективности корректирующих действий?</p>	<p>Разработка и реализация корректирующих действий – это ключевой этап цикла постоянного улучшения СМК. Эффективные корректирующие действия позволяют не только устранить выявленные несоответствия, но и предотвратить их повторное возникновение в будущем. Процесс включает следующие этапы:</p> <p>1. Идентификация и документирование несоответствия:</p>

		<p>Четкое описание несоответствия, указание нарушенного требования, предоставление свидетельств аудита (фактических данных, подтверждающих несоответствие).</p> <p>2. Оценка несоответствия: Определение серьезности несоответствия, его влияния на качество продукции/услуг, безопасность, соблюдение законов и функционирование СМК. Оценка рисков, связанных с данным несоответствием.</p> <p>3. Анализ корневой причины: Проведение тщательного анализа для выявления истинных причин возникновения несоответствия, а не только его симптомов. Использование таких инструментов, как диаграмма Исикавы ("рыбья кость"), метод "5 Почему", анализ Парето и др. Важно задавать вопросы "Почему?" до тех пор, пока не будет выявлена основная причина проблемы.</p> <p>4. Разработка плана корректирующих действий: Определение конкретных действий, которые необходимо предпринять для устранения причины несоответствия и предотвращения его повторного возникновения. План должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Описание корректирующих действий (что конкретно будет сделано).</li><li>- Сроки выполнения каждого действия.</li><li>- Ответственных лиц за выполнение каждого действия.</li><li>- Необходимые ресурсы (финансовые, кадровые, материальные).</li></ul> <p>5. Утверждение плана корректирующих действий: План утверждается руководителем подразделения, в котором было выявлено несоответствие, или ответственным за СМК. Это гарантирует, что план соответствует целям организации и обеспечен необходимыми ресурсами.</p> <p>6. Реализация корректирующих действий: Выполнение запланированных действий в соответствии с установленными сроками и с использованием необходимых ресурсов. Важно обеспечить вовлеченность сотрудников в процесс реализации корректирующих действий.</p> <p>7. Верификация эффективности корректирующих действий: Проверка того, что корректирующие действия привели к устранению причины несоответствия и предотвращению его повторного возникновения. Верификация может включать:</p>
--	--	--

		<p>-Проверку документации.  -Интервью с сотрудниками.  -Наблюдение за выполнением работ.  -Анализ данных (например, данных о качестве продукции, рекламациях клиентов).</p> <p>8.Документирование результатов верификации:  Запись результатов верификации в форме отчета или записи в системе управления документацией. Если корректирующие действия оказались неэффективными, необходимо вернуться к этапу анализа корневой причины и разработать новый план корректирующих действий.</p> <p>9.Закрытие несоответствия:  Подтверждение со стороны руководителя аудиторской группы или ответственного за СМК того, что несоответствие было успешно устранено и закрыто.</p> <p>Для обеспечения эффективности корректирующих действий необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Вовлечение руководства: Поддержка руководства необходима для выделения необходимых ресурсов и обеспечения вовлеченности сотрудников.</li> <li>-Четкая ответственность: Четкое определение ответственных лиц за каждый этап процесса.</li> <li>-Своевременность: Выполнение корректирующих действий в установленные сроки.</li> <li>-Эффективная коммуникация: Обеспечение эффективной коммуникации между всеми участниками процесса.</li> <li>-Обучение персонала: Обучение персонала новым процедурам или изменениям в процессах.</li> <li>-Мониторинг и анализ: Регулярный мониторинг и анализ эффективности корректирующих действий для выявления потенциальных проблем и возможностей для улучшения.</li> <li>-Превентивные меры: Разработка превентивных мер для предотвращения возникновения подобных несоответствий в будущем.</li> </ul>
4	<p>Опишите процесс закрытия несоответствия, выявленного в ходе внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК). Какие критерии должны быть выполнены для того, чтобы несоответствие было признано закрытым?</p>	<p>Закрытие несоответствия – это не просто формальное завершение процесса управления несоответствием, а подтверждение того, что проблема была успешно решена и не представляет больше угрозы для СМК организации. Процесс закрытия требует тщательной верификации и документирования, чтобы гарантировать, что все необходимые действия были</p>

выполнены и что они действительно привели к желаемому результату.

Этапы процесса закрытия несоответствия:

1.Подтверждение выполнения корректирующих действий:

Необходимо убедиться, что все корректирующие действия, указанные в плане корректирующих действий, были выполнены в полном объеме и в установленные сроки. Это может включать проверку документации, интервью с сотрудниками, наблюдение за выполнением работ и анализ данных.

2.Верификация эффективности корректирующих действий:

Проведение оценки того, что корректирующие действия действительно привели к устранению корневой причины несоответствия и предотвращению его повторного возникновения. Это наиболее важный этап процесса закрытия, так как он подтверждает, что проблема была решена эффективно. Методы верификации могут быть различными, в зависимости от характера несоответствия:

-Анализ данных: Сравнение данных до и после реализации корректирующих действий для оценки улучшения показателей качества, эффективности или безопасности.

-Повторный аудит: Проведение повторного аудита тех процессов или областей, где было выявлено несоответствие, для оценки эффективности предпринятых мер.

-Наблюдение: Непосредственное наблюдение за выполнением работ для оценки соответствия новым процедурам или требованиям.

-Интервью: Проведение интервью с сотрудниками для оценки их понимания новых процедур или требований и их готовности к их выполнению.

3.Документирование результатов верификации:

Результаты верификации должны быть тщательно документированы, с указанием использованных методов, полученных данных и выводов. Это позволяет отследить эффективность корректирующих действий и подтвердить, что несоответствие было успешно устранено. Документация может включать:

-Отчет о верификации.

-Фотографии.

-Копии проверенных документов.

		<p>-Записи интервью.  -Результаты анализа данных.  4. Утверждение закрытия несоответствия:  Подтверждение закрытия несоответствия должно быть выполнено компетентным лицом, например, руководителем аудиторской группы, ответственным за СМК или другим уполномоченным лицом. Утверждение означает, что все этапы процесса управления несоответствием были выполнены правильно и что несоответствие было успешно устранено.</p>
5	<p>В чем заключается разница между формальным и неформальным внутренним аудитом системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)? В каких ситуациях целесообразно использовать каждый из этих подходов?</p>	<p>Формальный и неформальный внутренний аудит системы управления качеством – это два разных подхода к оценке эффективности системы управления качеством.</p> <p>Формальный аудит:  Характеристики:  Проводится в соответствии с установленными процедурами, документируется, имеет четкие цели и критерии, проводится квалифицированными аудиторам.</p> <p>Цель:  Оценка соответствия системы управления качеством требованиям стандарта ISO 9001 или другим установленным критериям, выявление системных проблем и разработка корректирующих действий.</p> <p>Ситуации:  -Периодическая оценка эффективности СУК.  -Подготовка к внешним аудитам (сертификационным, надзорным).  -Выявление системных проблем и разработка долгосрочных планов улучшений.  -Оценка соответствия требованиям законодательства и нормативных актов.</p> <p>Пример:  Проведение аудита соответствия процессов производства требованиям стандарта ISO 9001 с целью выявления несоответствий и разработки плана корректирующих действий.</p> <p>Неформальный аудит:  Характеристики:  Проводится в рамках повседневной деятельности организации, не требует специальной подготовки, не документируется (или документируется частично), имеет более гибкий характер.</p> <p>Цель:  Оперативное выявление проблем и возможностей для улучшения, мониторинг</p>

		<p>эффективности текущих процессов, получение обратной связи от персонала.</p> <p>Ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ежедневный мониторинг процессов производства.</li> <li>-Обходы рабочих мест для выявления потенциальных проблем.</li> <li>-Беседы с персоналом для получения обратной связи о работе СУК.</li> <li>-Анализ данных о качестве продукции или услуг.</li> </ul> <p>Пример:</p> <p>Ежедневный обход производственного цеха мастером с целью выявления потенциальных проблем в работе оборудования или соблюдении технологических процессов.</p>
6	<p>Какие методы сбора данных могут быть использованы при проведении внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК) помимо традиционного анализа документации и интервью? Приведите примеры и объясните их преимущества.</p>	<p>Помимо анализа документации и интервью, существует множество других методов сбора данных, которые могут быть использованы при проведении внутреннего аудита системы управления качеством, чтобы получить более полную и объективную картину:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Наблюдение за рабочими процессами: Непосредственное наблюдение за выполнением рабочих процессов в режиме реального времени. Преимущества: Позволяет оценить, как реально выполняются процессы в соответствии с установленными процедурами, выявить скрытые проблемы и неэффективные практики, получить представление о реальных условиях работы. Пример: Наблюдение за процессом сборки продукции на производственной линии для выявления возможных ошибок или нарушений технологических процессов.</li> <li>2.Анализ данных: Анализ данных о качестве продукции или услуг, производительности, затратах, удовлетворенности потребителей и т.д. Преимущества: Позволяет выявить тенденции, закономерности и аномалии в работе процессов, оценить эффективность работы системы управления качеством в динамике, определить области, требующие особого внимания. Пример: Анализ данных о количестве дефектной продукции за последние несколько месяцев для выявления причин роста дефектности и</li> </ol>

		<p>разработки корректирующих действий.</p> <p>3.Опросы персонала:  Проведение опросов среди персонала для получения информации о проблемах и возможностях для улучшения, а также об отношении персонала к системе управления качеством.  Преимущества:  Позволяет получить информацию от людей, непосредственно участвующих в процессах, выявить проблемы, которые не видны из документации или интервью, оценить эффективность коммуникации и обучения.  Пример:  Проведение опроса среди сотрудников отдела продаж для выявления проблем в процессе обработки заказов и удовлетворенности потребителей.</p> <p>4.Бенчмаркинг:  Описание:  Сравнение процессов организации с процессами лучших компаний в отрасли для выявления возможностей для улучшения.  Преимущества:  Позволяет узнать о лучших практиках в отрасли, оценить конкурентоспособность организации и разработать планы по улучшению своих процессов.  Пример:  Сравнение процесса управления запасами организации с процессом управления запасами лидера отрасли для выявления возможностей для оптимизации запасов и снижения затрат.</p> <p>5.Фото- и видеосъемка:  Описание:  Фото- и видеосъемка рабочих процессов, оборудования и условий труда.  Преимущества:  Позволяет зафиксировать реальную ситуацию на рабочих местах, получить наглядное представление о проблемах и возможностях для улучшения, использовать фото- и видеоматериалы для обучения персонала и обсуждения результатов аудита.  Пример:  Фотосъемка рабочих мест с целью выявления нарушений правил охраны труда и техники безопасности.</p>
7	Опишите структуру отчета по результатам внутреннего аудита системы управления качеством/системы менеджмента	Отчет по результатам внутреннего аудита системы управления качеством является важным документом, который содержит информацию о результатах аудита,

	<p>качества (СМК). Какие элементы являются обязательными и почему?</p>	<p>выявленных несоответствиях и рекомендациях по улучшению системы управления качеством. Основные элементы структуры отчета:</p> <p>1. Титульный лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наименование организации</li> <li>- Наименование документа (Отчет по результатам внутреннего аудита системы управления качеством)</li> <li>- Дата проведения аудита</li> <li>- Область аудита</li> <li>- Состав аудиторской группы</li> <li>- Подписи аудиторов и руководства</li> </ul> <p>2. Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень разделов отчета с указанием страниц</li> </ul> <p>3. Введение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цель и задачи аудита</li> <li>- Область аудита</li> <li>- Критерии аудита (стандарты, процедуры, инструкции)</li> <li>- Методы аудита (анализ документации, наблюдение, интервью)</li> </ul> <p>4. Общие сведения об организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание деятельности организации</li> <li>- Структура организации</li> <li>- Перечень основных процессов системы управления качеством</li> </ul> <p>5. Результаты аудита:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подробное описание выявленных несоответствий с указанием ссылок на документы и процессы</li> <li>- Классификация несоответствий (критические, значительные, незначительные)</li> <li>- Причины несоответствий</li> <li>- Наблюдения и рекомендации по улучшению системы управления качеством</li> </ul> <p>6. Выводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка соответствия системы управления качеством требованиям стандарта ISO 9001 или другим установленным критериям</li> <li>- Оценка эффективности системы управления качеством</li> </ul> <p>Рекомендации по дальнейшему улучшению системы управления качеством</p> <p>7. Приложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- План аудита</li> <li>- Чек-листы</li> <li>- Фото- и видеоматериалы</li> <li>- Другие документы, подтверждающие результаты аудита</li> </ul>
8	<p>Как оценить эффективность внутренних аудитов системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК)?</p>	<p>Оценка эффективности внутренних аудитов системы управления качеством важна для определения их вклада в улучшение деятельности организации.</p>

	<p>Какие показатели можно использовать для этой цели?</p>	<p>Показатели, которые можно использовать для этой цели:</p> <p>1.Количество выявленных несоответствий: Показатель: Общее количество несоответствий, выявленных в ходе аудитов за определенный период времени. Интерпретация: Снижение количества несоответствий может указывать на улучшение эффективности системы управления качеством.</p> <p>2.Количество внедренных корректирующих действий: Показатель: Количество корректирующих действий, разработанных и внедренных по результатам аудитов. Интерпретация: Высокий процент внедренных корректирующих действий указывает на активную работу по устранению проблем.</p> <p>3.Снижение количества повторных несоответствий: Показатель: Процент несоответствий, которые повторяются в ходе последующих аудитов. Интерпретация: Снижение процента повторных несоответствий указывает на эффективность корректирующих действий.</p> <p>4.Улучшение показателей качества продукции или услуг: Показатель: Изменение показателей качества продукции или услуг после проведения аудитов и внедрения корректирующих действий. Интерпретация: Улучшение показателей качества продукции или услуг указывает на положительное влияние аудитов на деятельность организации.</p> <p>5.Удовлетворенность потребителей: Показатель: Изменение уровня удовлетворенности потребителей после проведения аудитов и внедрения корректирующих действий. Интерпретация: Повышение уровня удовлетворенности потребителей указывает на положительное влияние аудитов на качество продукции или услуг.</p> <p>6.Затраты на проведение аудитов: Показатель:</p>
--	---	---

		<p>Общие затраты на проведение аудитов (зарплата аудиторов, транспортные расходы, обучение и т.д.).</p> <p>Интерпретация:</p> <p>Соотношение затрат на проведение аудитов и результатов, полученных в ходе аудитов, позволяет оценить экономическую эффективность аудитов.</p> <p>7.Время, затраченное на разработку и внедрение корректирующих действий:</p> <p>Показатель:</p> <p>Среднее время, затраченное на разработку и внедрение корректирующих действий.</p> <p>Интерпретация:</p> <p>Снижение времени, затраченного на разработку и внедрение корректирующих действий, указывает на повышение эффективности процесса корректирующих действий.</p>
9	<p>Как внутренний аудит системы управления качеством/системы менеджмента качества (СМК) может быть интегрирован с другими системами управления в организации (например, система экологического менеджмента, система менеджмента охраны труда)?</p>	<p>Интеграция внутреннего аудита системы управления качеством с другими системами управления (например, система экологического менеджмента, система менеджмента охраны труда) позволяет повысить эффективность аудитов, снизить затраты на их проведение и улучшить координацию между различными подразделениями организации.</p> <p>Способы интеграции:</p> <p>1.Разработка общих процедур: Разработка общих процедур для планирования, проведения и документирования аудитов, которые могут быть использованы для всех систем управления. Это позволяет унифицировать процессы аудита и снизить затраты на их проведение.</p> <p>2.Совместные аудиты: Проведение совместных аудитов для оценки соответствия требованиям всех систем управления. Это позволяет снизить нагрузку на персонал и улучшить координацию между различными подразделениями организации.</p> <p>3.Интегрированная отчетность: Подготовка интегрированных отчетов о результатах аудитов, которые содержат информацию о соответствии требованиям всех систем управления. Это позволяет получить более полную картину о деятельности организации и принять более обоснованные решения по улучшению.</p> <p>4.Использование общих критериев аудита:</p>

		<p>Использование общих критериев аудита, которые учитывают требования всех систем управления.</p> <p>Это позволяет оценить соответствие деятельности организации требованиям всех систем управления одновременно.</p> <p>5.Обучение персонала: Проведение обучения персонала по требованиям всех систем управления.</p> <p>Это позволяет повысить осведомленность персонала о требованиях всех систем управления и улучшить их понимание.</p> <p>6.Использование общего программного обеспечения: Использование общего программного обеспечения для управления аудитами, которое позволяет планировать, проводить и документировать аудиты для всех систем управления.</p> <p>Это позволяет автоматизировать процессы аудита и снизить затраты на их проведение.</p>
10	Какие организационные изменения могут быть необходимы на предприятии для эффективного внедрения системы управления качеством, направленной на предотвращение брака?	<p>Для эффективного внедрения системы управления качеством могут потребоваться следующие организационные изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Создание отдела (или группы) по управлению качеством. Этот отдел должен отвечать за разработку, внедрение и поддержание системы управления качеством.</li> <li>-Назначение ответственных за качество на каждом участке производства. Эти сотрудники должны контролировать соблюдение стандартов и процедур качества на своих участках.</li> <li>-Обучение персонала. Все сотрудники должны быть обучены принципам управления качеством и методам предотвращения брака.</li> <li>-Изменение системы мотивации персонала. Необходимо разработать систему мотивации, которая поощряет качественную работу и наказывает за брак.</li> <li>-Внедрение системы коммуникации. Необходимо обеспечить эффективную коммуникацию между отделами и сотрудниками для обмена информацией о проблемах качества и лучших практиках.</li> <li>-Вовлечение руководства. Руководство должно демонстрировать приверженность качеству и активно поддерживать систему управления качеством.</li> </ul>
11	Опишите, как внедрение принципов Total Productive Maintenance (TPM) может повлиять на снижение брака и улучшение качества продукции на	<p>Total Productive Maintenance (TPM) – это концепция всеобщего ухода за оборудованием, направленная на максимизацию эффективности оборудования и производственного</p>

	<p>производственном предприятии. Какие ключевые элементы ТРМ необходимо учитывать при внедрении?</p>	<p>процесса в целом. Внедрение ТРМ значительно снижает брак за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Устранения причин поломок и простоев оборудования: Регулярное техническое обслуживание, профилактические осмотры и своевременный ремонт снижают вероятность внезапных поломок, которые часто приводят к браку.</li> <li>-Поддержания оборудования в оптимальном состоянии: Оборудование, работающее в оптимальном режиме, производит продукцию более высокого качества.</li> <li>-Повышения квалификации персонала: Обученные операторы лучше понимают оборудование и могут вовремя выявлять и устранять мелкие неисправности.</li> <li>-Улучшения условий труда: Чистое и организованное рабочее место снижает вероятность ошибок и несчастных случаев.</li> <li>-Вовлечения всего персонала в процесс улучшения: Каждый сотрудник несет ответственность за состояние оборудования и участвует в его обслуживании.</li> </ul> <p>Ключевые элементы ТРМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Автономное обслуживание (Autonomous Maintenance): Операторы самостоятельно выполняют простые операции по обслуживанию оборудования (чистка, смазка, осмотр).</li> <li>-Плановое обслуживание (Planned Maintenance): Разработка и выполнение графика планового технического обслуживания оборудования.</li> <li>-Повышение квалификации персонала (Focused Improvement): Обучение персонала принципам ТРМ и методам улучшения оборудования.</li> <li>-Управление ранним оборудованием (Early Equipment Management): Учет принципов ТРМ на этапе проектирования и закупки нового оборудования.</li> <li>-Управление качеством (Quality Maintenance): Интеграция принципов управления качеством в систему ТРМ.</li> <li>-Офисный ТРМ (ТРМ in Administration): Применение принципов ТРМ в офисных процессах.</li> <li>-Безопасность, здоровье и охрана окружающей среды (Safety, Health, and Environment): Обеспечение безопасных условий труда и охраны окружающей среды.</li> </ul>
12	Объясните, как использование системы отслеживания и	Система отслеживания и прослеживаемости продукции (Track and

прослеживаемости продукции (Track and Trace) может помочь в выявлении причин брака и повышении ответственности за качество на производственном предприятии. Приведите примеры конкретных технологий и методов, которые могут быть использованы для реализации такой системы.

Trace) позволяет отслеживать перемещение продукции и компонентов по всей цепочке поставок – от поставщика сырья до конечного потребителя. В контексте выявления причин брака и повышения ответственности Track and Trace дает следующие преимущества:

1. Быстрая идентификация источника проблемы: При возникновении брака можно быстро определить, на каком этапе производства или у какого поставщика возникла проблема.

2. Точная локализация брака: Можно точно определить, какая партия продукции подвержена браку, и изъять ее из обращения.

3. Повышение ответственности: Каждый участник производственного процесса несет ответственность за качество своей работы, так как его действия могут быть отслежены.

4. Улучшение взаимодействия с поставщиками: Можно установить более тесные связи с поставщиками и совместно работать над улучшением качества сырья и компонентов.

5. Снижение затрат на брак: Быстро выявление и устранение причин брака позволяет снизить затраты на переработку, утилизацию и выплату компенсаций.

Для реализации системы Track and Trace могут использоваться следующие технологии и методы:

1. Штрихкодирование: Нанесение штрихкодов на продукцию и компоненты для их идентификации.

2. RFID (Radio Frequency Identification): Использование радиочастотных меток для отслеживания перемещения продукции.

3. QR-коды: Нанесение QR-кодов на продукцию для предоставления дополнительной информации (например, о составе, дате производства, сроке годности).

4. Серийные номера: Присвоение каждому изделию уникального серийного номера для его отслеживания.

5. GPS-трекинг: Отслеживание местоположения продукции при транспортировке.

6. Блокчейн: Использование технологии блокчейн для обеспечения прозрачности и надежности информации о перемещении продукции.

7. Системы MES (Manufacturing Execution Systems):\* Интеграция данных о

		<p>перемещении продукции в систему управления производством.</p>
<p>13</p>	<p>Опишите, как можно разработать и внедрить систему мотивации персонала, направленную на снижение брака и повышение качества продукции на производственном предприятии. Какие факторы необходимо учитывать при разработке такой системы?</p>	<p>Система мотивации персонала, направленная на снижение брака и повышение качества продукции, должна быть разработана с учетом следующих факторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Связь с результатами работы: Система мотивации должна напрямую связывать вознаграждение с достижением целей по качеству.</li> <li>2.Прозрачность и понятность: Критерии оценки и правила начисления вознаграждения должны быть понятны всем сотрудникам.</li> <li>3.Справедливость: Система мотивации должна быть справедливой и учитывать вклад каждого сотрудника в достижение целей по качеству.</li> <li>4.Стимулирование командной работы: Система мотивации должна поощрять командную работу и сотрудничество между сотрудниками.</li> <li>5.Сочетание материальных и нематериальных стимулов: Система мотивации должна включать как материальные (например, премии, надбавки), так и нематериальные (например, признание, похвала, возможности для карьерного роста) стимулы.</li> </ol> <p>Этапы разработки и внедрения системы мотивации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение целей и задач: Четко сформулировать цели, которых необходимо достичь с помощью системы мотивации (например, снижение процента брака, повышение удовлетворенности клиентов).</li> <li>2. Определение показателей эффективности: Выбрать показатели, которые будут использоваться для оценки результатов работы (например, процент брака, количество жалоб от клиентов, результаты аудитов).</li> <li>3. Разработка критериев оценки: Определить критерии, на основе которых будет оцениваться работа сотрудников (например, соблюдение стандартов, качество работы, выполнение планов).</li> <li>4. Разработка системы вознаграждения: Определить размер вознаграждения за достижение поставленных целей и критерии его начисления.</li> <li>5. Внедрение системы: Ознакомить</li> </ol>

		<p>сотрудников с новой системой мотивации и обеспечить ее поддержку со стороны руководства.</p> <p>6. Оценка эффективности: Регулярно оценивать эффективность системы мотивации и вносить необходимые коррективы.</p> <p>Примеры стимулов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Премии за снижение процента брака.</li> <li>-Надбавки за высокое качество работы.</li> <li>-Вознаграждения за предложения по улучшению качества.</li> <li>-Признание лучших сотрудников по качеству.*</li> <li>-Возможности для карьерного роста.</li> </ul>
14	<p>Как внедрение принципов "экономики замкнутого цикла" (Circular Economy) может способствовать снижению отходов, брака и повышению эффективности использования ресурсов на производственном предприятии? Приведите конкретные примеры применения принципов циркулярной экономики в производственном процессе.</p>	<p>Экономика замкнутого цикла (Circular Economy) – это экономическая модель, направленная на минимизацию отходов и максимальное использование ресурсов. Внедрение принципов циркулярной экономики на производственном предприятии позволяет снизить брак, повысить эффективность использования ресурсов и сократить негативное воздействие на окружающую среду.</p> <p>Принципы циркулярной экономики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Сокращение использования ресурсов (Reduce): Использование меньшего количества материалов и энергии для производства продукции.</li> <li>2.Повторное использование (Reuse): Повторное использование продукции или компонентов после окончания срока службы.</li> <li>3.Переработка (Recycle): Переработка отходов и брака в новые материалы или продукцию.</li> <li>4.Восстановление (Recover): Восстановление энергии из отходов.</li> <li>5.Продление срока службы (Refurbish/Remanufacture): Восстановление и модернизация продукции для продления срока ее службы.</li> </ol> <p>Примеры применения принципов циркулярной экономики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Использование переработанных материалов: Использование переработанного пластика, металла, бумаги и других материалов в производстве новой продукции.</li> <li>2.Разработка модульной продукции: Создание продукции, состоящей из отдельных модулей, которые можно легко заменять или обновлять.</li> <li>3.Повторное использование упаковки: Разработка системы повторного</li> </ol>

		<p>использования упаковки (например, возвратная тара).</p> <p>4.Переработка отходов производства: Создание системы сбора и переработки отходов производства (например, обрезков ткани, стружки металла).</p> <p>5.Программы возврата продукции: Организация программ возврата старой продукции для ее переработки или восстановления.</p> <p>6.Сервисные контракты: Предложение клиентам сервисных контрактов на ремонт и обслуживание продукции, чтобы продлить срок ее службы.</p>
15	<p>Объясните, как разработка и внедрение системы управления рисками (Risk Management) может помочь производственному предприятию предотвратить возникновение брака и обеспечить стабильное качество продукции. Какие основные этапы включает в себя процесс управления рисками?</p>	<p>Система управления рисками (СУР) – это систематический процесс идентификации, оценки и контроля рисков, которые могут негативно повлиять на достижение целей организации.</p> <p>Основные этапы процесса управления рисками:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентификация рисков: Определение потенциальных событий или факторов, которые могут привести к возникновению брака (например, некачественное сырье, поломка оборудования, ошибки персонала, нарушение технологических процессов).</li> <li>2. Оценка рисков: Оценка вероятности возникновения каждого риска и его потенциальных последствий (например, увеличение процента брака, снижение производительности, увеличение затрат).</li> <li>3. Разработка мер реагирования на риски: Разработка и внедрение мер для снижения вероятности возникновения рисков или смягчения их последствий (например, внедрение системы входного контроля качества, проведение технического обслуживания оборудования, обучение персонала, разработка планов действий в чрезвычайных ситуациях).</li> <li>4. Мониторинг и контроль: Постоянный мониторинг рисков и эффективности мер реагирования. Внесение корректировок в планы реагирования при необходимости.</li> <li>5. Коммуникация и консультации: Обеспечение информирования заинтересованных сторон о рисках и мерах реагирования.</li> </ol> <p>В контексте предотвращения брака СУР позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Проактивно выявлять потенциальные источники брака.</li> <li>-Оценивать вероятность и последствия возникновения брака.</li> </ul>

		-Разрабатывать и внедрять меры для снижения рисков. -Обеспечивать стабильное качество продукции. -Снижать затраты, связанные с браком.
--	--	--

### 6.3 Методические материалы, определяющие критерии оценивания сформированности компетенций

#### Критерии и шкалы оценивания промежуточной аттестации (зачет)

Зачтено	Незачтено
Выставляется при условии, если студент в процессе обучения показывает хорошие знания учебного материала, выполнил все задания для подготовки к опросу, подготовил доклад по тематике практического занятия. При этом студент логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы <b>Надо подправить, так как нет докладов и вопросов к опросу и т.п.</b>	Выставляется при условии, если студент обладает отрывочными знаниями, затрудняется в умении использовать основные категории, не выполнил задания для подготовки к опросу, не подготовил доклад по тематике практического занятия, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу <b>Надо подправить, так как нет докладов и вопросов к опросу и т.п.</b>
Повышенный/пороговый	Компетенции не сформированы