

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2026 11:59:04
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b832237



МИНОБРАЗОВАНИЯ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 1 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

Б1.О. Моделирование организационных систем
(указать индекс и наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)
27.03.02 Управление качеством
(указать код и наименование в соответствии с ФГОС)


Направленность (профиль)
Процессное управление и бережливое производство
(указать при условии требования ФГОС)

Присваиваемая квалификация
бакалавр
(указать в соответствии с ФГОС)

Форма обучения
Очно, очно-заочно
(выбрать очная, заочная)

Год набора 2026

Челябинск, 2026г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством
(указать код и наименование в соответствии с ФГОС)

Направленность (профиль) Управление процессами и бережливое производство
(указать наименование)

Дисциплина Моделирование организационных систем
(указать индекс и наименование дисциплины)

Семестр(ы) изучения: 5
(указать № семестра(ов))

Форма (ы) промежуточной аттестации: зачёт
(указать форму(ы) промежуточной аттестации
(зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа и т.д.)
для каждого семестра отдельно)

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Б1.О Моделирование организационных систем»
(указать индекс и наименование дисциплины)

направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2: Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации	ПК-2.1. Знает основные методы и инструменты моделирования процессов для выявления несоответствий продукции и их причин. ПК-2.2. Умеет применять модели организационных систем для анализа и классификации несоответствий и отклонений в процессах. ПК-2.3. Владеет навыками разработки корректирующих действий и мероприятий по предупреждению несоответствий на основе результатов процессного моделирования.	Знать: основные концепции и элементы систем качества, методы классификации и анализа несоответствующей продукции (например, по источникам и критичности дефектов); принципы валидации процессов (IQ, OQ, PQ) для подтверждения их эффективности после корректирующих действий; способы обработки, маркировки, карантина и изоляции несоответствующей продукции. Уметь: применять модели организационных систем для выявления и анализа несоответствий, отклонений и их причин в процессах жизненного цикла продукции; использовать формализованные алгоритмы (включая анализ критичности и рисков) для определения приоритетности и типа корректирующих действий; разрабатывать документацию по корректирующим действиям. Владеть: навыками построения и анализа моделей процессов (AS-IS и TO-BE) для идентификации несоответствий; методами оценки эффективности корректирующих действий по устранению причин



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 4 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		несоответствий и предотвращению их повторного возникновения; инструментами управления изменениями в процессах на основе данных моделирования.
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Знает классификацию и принципы работы современных информационных технологий и программных средств, используемых для моделирования организационных систем и управления качеством. ОПК-7.2. Умеет выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения прикладных задач моделирования, анализа и оптимизации организационных систем, в том числе для управления несоответствиями. ОПК-7.3. Владеет навыками работы с программными продуктами для моделирования бизнес-процессов, сбора, обработки и визуализации данных о качестве и несоответствиях продукции.	Знать: классификацию, архитектуру и принципы работы CASE-средств и BPM-систем (ARIS, ELMA BPM, Bizagi, MS Visio, Draw.io , IC: Документооборот и др.); инструменты веб-аналитики для мониторинга производственных и бизнес-процессов в реальном времени (Яндекс.Метрика, Google Analytics, BI-системы); системы электронного документооборота (СЭД) для управления записями по качеству. Уметь: осуществлять обоснованный выбор ИТ-инструментов в зависимости от целей и задач моделирования; применять программные средства для построения моделей процессов в различных нотациях (BPMN, IDEF0, IDEF3, EPC, UML), документирования и анализа несоответствий; использовать методы анализа данных для выявления причин несоответствий. Владеть: навыками работы с инструментальными средствами для сбора, обработки, анализа и визуализации данных о качестве продукции и процессов; методами интеграции данных из различных информационных систем для комплексного анализа и моделирования; навыками совместной работы в цифровой среде при разработке и согласовании моделей.

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ПК-2: Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации	Знать: основные концепции и элементы систем качества, методы классификации и анализа несоответствующей продукции (например, по источникам и критичности дефектов); принципы	Тема 1. Фундаментальные классы объектов и преобразований. Тема 2. Понятие процесса. Причина и главная цель процессов. Описание процессов. Тема 3. Методологии семейства IDEF. Основные элементы и понятия IDEF0. Диаграммы ARIS и UML Тема 4. Синтез процессов	5	1.1–1.25; 2.1–2.20; 3.1–3.15; 4.1–4.30	Тест; Доклад с презентацией; Ситуационная задача; Вопросы к зачёту



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 5 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	валидации процессов (IQ, OQ, PQ) для подтверждения их эффективности после корректирующих действий; способы обработки, маркировки, карантина и изоляции несоответствующей продукции	сложных систем. Тема 5. Концептуальные модели организационных систем. Тема 6. Иерархические структуры организационных систем. Тема 7. Взаимосвязи целей и функций в организационных системах.			
	Уметь: применять модели организационных систем для выявления и анализа несоответствий, отклонений и их причин в процессах жизненного цикла продукции; использовать формализованные алгоритмы (включая анализ критичности и рисков) для определения приоритетности и типа корректирующих действий; разрабатывать документацию по корректирующим действиям.		5	1.1–1.25; 2.1–2.20; 3.1–3.15; 4.1–4.30	Тест; Доклад с презентацией; Ситуационная задача; Вопросы к зачёту
	Владеть: навыками построения и анализа моделей процессов (AS-IS и TO-BE) для идентификации несоответствий; методами оценки эффективности корректирующих действий по		5	1.1–1.25; 2.1–2.20; 3.1–3.15; 4.1–4.30	Тест; Доклад с презентацией; Ситуационная задача; Вопросы к зачёту



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 6 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	устранению причин несоответствий и предотвращению их повторного возникновения; инструментами управления изменениями в процессах на основе данных моделирования.				
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию, архитектуру и принципы работы CASE-средств и BPM-систем (ARIS, ELMA BPM, Bizagi, MS Visio, Draw.io , IC: Документооборот и др.); инструменты веб-аналитики для мониторинга производственных и бизнес-процессов в реальном времени (Яндекс.Метрика, Google Analytics, BI-системы); системы электронного документооборота (СЭД) для управления записями по качеству. Уметь: осуществлять обоснованный выбор ИТ-инструментов в зависимости от целей и задач моделирования; применять программные средства для построения моделей		5	1.1–1.25; 2.1–2.20; 3.1–3.15; 4.1–4.30	Тест; Доклад с презентацией; Ситуационная задача; Вопросы к зачёту



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 7 из 21

Первый экземпляр _____


КОПИЯ № _____

	<p>процессов в различных нотациях (BPMN, IDEF0, IDEF3, EPC, UML), документирования и анализа несоответствий; использовать методы анализа данных для выявления причин несоответствий.</p> <p>Владеть: навыками работы с инструментальными средствами для сбора, обработки, анализа и визуализации данных о качестве продукции и процессов; методами интеграции данных из различных информационных систем для комплексного анализа и моделирования; навыками совместной работы в цифровой среде при разработке и согласовании моделей.</p>				
--	---	--	--	--	--

3.2 Содержание оценочных средств

3.2.1. Тематика для подготовки доклада с презентацией

Студент выбирает одну тему из предложенного списка (либо предлагает собственную, согласовав с преподавателем). Доклад готовится на 10–12 минут, сопровождается презентацией (10–15 слайдов). Цель – продемонстрировать понимание принципов и методологий моделирования организационных систем, умение применять современные информационные

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 8 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

технологии для решения задач профессиональной деятельности и управления качеством.

Темы докладов (на основе компетенций ПК-2, ОПК-7):

1. Классификация и архитектура современных информационных систем управления качеством (ИСУК).
2. Методологии функционального и процессного моделирования организационных систем (IDEF0, IDEF3, BPMN, EPC, UML).
3. Сравнительный анализ и выбор информационных технологий для моделирования и автоматизации систем менеджмента качества на предприятии (ОПК-7).
4. Моделирование бизнес-процессов (IDEF0, BPMN): этапы построения и сравнительный анализ.
5. Механизмы сбора, обработки и визуализации данных о качестве продукции в цифровых платформах.
6. Инструментарий выявления, анализа и документирования несоответствий продукции с применением ИТ (ПК-2).
7. Информационное обеспечение процессов управления качеством: BPM-системы (ELMA BPM, Bizagi, ARIS).
8. Алгоритм разработки корректирующих действий на основе моделирования процессов: AS-IS vs TO-BE.
9. Методология развёртывания «Дома качества» (Quality Function Deployment) и её цифровая поддержка.
10. Применение данных веб-аналитики для мониторинга соответствия сервисных процессов требованиям (ПК-2).
11. Инструменты моделирования в методологии «Бережливое производство» (картирование потока создания ценности — VSM).
12. Статистические методы в управлении качеством: программные пакеты для SPC (Statistica, Minitab, MS Excel).
13. Проектирование автоматизированных систем сквозного контроля качества с использованием BPMN.
14. Разработка и валидация корректирующих действий с применением имитационного моделирования (ОПК-7, ПК-2).
15. Кейсы по управлению несоответствиями в цифровых экосистемах предприятий.

3.2.2. Тематика тестовых вопросов

Тест состоит из 20 заданий различных типов (закрытые, множественного выбора, на соответствие, на последовательность, «Да/Нет», вставка слова).



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 9 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Охватывает все разделы дисциплины. Правильные ответы выделены **жирным** (в реальном ФОС для преподавателя указываются в ключе).

1. (Выбор одного ответа) В каком типе связи в нотации IDEF0 выход одной функции является управлением для другой?

- а) Обратная связь по ресурсам
- б) Обратная связь по управлению**
- в) Выход – вход
- г) Выход – ресурс

2. (Множественный выбор) Какие из перечисленных инструментов относятся к методам выявления и анализа первопричин несоответствий продукции? (Выберите два или более варианта)

- а) Диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма)**
- б) Метод «5 почему» (Five Whys)**
- в) Диаграмма Ганта
- г) Диаграмма Парето
- д) Контрольные карты Шухарта**

3. (На соответствие) Установите соответствие между методологией моделирования организационных систем и её ключевой характеристикой.

Методология	Ключевая характеристика
1. IDEF0	В) Методология функционального моделирования, использующая блоки и стрелки для описания процессов
2. BPMN	А) Нотация для детального моделирования бизнес-процессов, поддерживающая автоматизацию и интеграцию с ИТ-системами
3. EPC	Б) Диаграммы цепочки процессов, используемые для описания последовательности операций

Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б.

4. (На последовательность) Расположите этапы разработки и корректировки системы менеджмента качества при обнаружении несоответствия продукции (ПК-2):

- а) Внедрение корректирующих действий и мониторинг их эффективности
- б) Выявление и регистрация несоответствия продукции**
- в) Анализ причин несоответствия с применением методов моделирования



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 10 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

процессов

г) Разработка плана корректирующих и предупреждающих действий

д) Оценка рисков и классификация несоответствия

Ответ: б → д → в → г → а

5. (Верно/Неверно) Верно ли, что для получения достоверных результатов имитационного моделирования достаточно использовать минимально возможное число прогонов модели?

а) Да

б) Нет

6. (Вставка слова) Технология автоматизированного выявления скрытых связей, неочевидных закономерностей и тенденций в больших массивах разнородных данных для поиска причин несоответствий называется **Data Mining (интеллектуальный анализ данных)**.

7. (Выбор одного ответа) Какой основной принцип «Бережливого производства» подразумевает создание в организации системы, в которой каждый последующий этап процесса «вытягивает» необходимые ресурсы с предыдущего?

а) Тайм-менеджмент

б) Канбан (визуализация потока и ограничение незавершённой работы)

в) Рока-уоке (защита от ошибок)

г) Кайдзен (непрерывное совершенствование)

8. (Множественный выбор) Какие из перечисленных программных средств предназначены для моделирования бизнес-процессов (ОПК-7)? (Выберите два или более варианта)

а) Bizagi Modeler

б) MS Visio

в) Adobe Photoshop

г) ELMA BPM

д) CorelDRAW

9. (На соответствие) Установите соответствие между нотацией моделирования процессов и элементом (действием), которое с её помощью можно описать.

Нотация	Описываемый элемент
1. BPMN	Б) Действие пользователя, событие таймера, параллельный шлюз



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 11 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Нотация	Описываемый элемент
2. IDEF3	А) Последовательность и причинно-следственные связи операций
3. IDEF0	В) Входные материальные потоки, управляющее воздействие, выходные результаты, механизмы

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В.

10. (Вставка слова) Причинно-следственная диаграмма, используемая для анализа коренных причин возникновения дефектов и несоответствий продукции, называется **диаграммой Исикавы** (или «рыбьей костью»).

11. (Верно/Неверно) Верно ли, что при разработке корректирующих действий достаточно ограничиться устранением самого несоответствия продукции, без анализа и устранения его первопричины (ПК-2)?

- а) Да
- б) Нет

12. (Множественный выбор) Какие виды ресурсов используются в бизнес-процессах и должны быть учтены при их моделировании? (Выберите два или более варианта)

- а) Финансовые ресурсы
- б) Трудовые ресурсы
- в) Рекламный бюджет
- г) Материально-технические ресурсы (оборудование, сырьё)
- д) Информационные ресурсы

13. (На последовательность) Расположите этапы внедрения BPM-системы (ELMA BPM, Bizagi) на предприятии в логической последовательности (ОПК-7):

- а) Настройка бизнес-правил и маршрутизации
- б) Моделирование процессов «как есть» (AS-IS)
- в) Формирование технического задания на автоматизацию
- г) Ввод в эксплуатацию и обучение пользователей
- д) Проектирование целевых процессов «как должно быть» (TO-BE)

Ответ: б → в → д → а → г

14. (Выбор одного ответа) Какой метод управления качеством использует статистический анализ для контроля стабильности процесса и оперативного выявления отклонений?

- а) Анализ Парето



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 12 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

б) Диаграмма сродства

в) Контрольные карты Шухарта (SPC)

г) Бенчмаркинг

15. (Вставка слова) Стандартизация, визуализация рабочих мест и постоянное обучение персонала являются фундаментом для применения современных информационных технологий в управлении качеством.

16. (Верно/Неверно) Верно ли, что использование единого информационного пространства (BPM-системы) исключает необходимость в разработке и согласовании документации по качеству?

а) Да

б) Нет

17. (Выбор одного ответа) Какой алгоритм действий применяется для поэтапного улучшения процесса, основанный на цикле Деминга (PDCA)?

а) 8D

б) PDCA (Plan-Do-Check-Act)

в) DMAIC

г) SMART

18. (Множественный выбор) Какие из перечисленных действий являются обязательными при обработке несоответствующей продукции (ПК-2)? (Выберите два или более варианта)

а) Идентификация и маркировка несоответствующей продукции

б) Изоляция и карантин несоответствующей продукции

в) Документирование факта несоответствия

г) Анализ причин несоответствия

д) Уничтожение несоответствующей продукции

19. (На соответствие) Установите соответствие между типом действия и его задачей в процессе управления несоответствующей продукцией (ПК-2).

Тип действия	Задача
1. Коррекция (исправление) несоответствия	А) Устранение выявленного несоответствия (перделка, доработка)
2. Корректирующее действие (corrective action)	Б) Устранение причин несоответствия для предотвращения его повторного возникновения



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 13 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тип действия	Задача
3. Предупреждающее действие (preventive action)	В) Определение и реализация мер по устранению потенциального источника несоответствия

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В.

20. (Вставка слова) EDI (Electronic Data Interchange) и системы управления документами (ЕСМ) предназначены для обмена документацией по качеству и сквозного контроля «точек входа» несоответствий.

3.2.3. Тематика ситуационных задач (кейсов)

Студент получает задачу, требующую моделирования процесса, анализа причин несоответствий и разработки корректирующих действий. Решение представляется в письменном виде и защищается устно.

Примерный перечень задач (кейсов):

1. Анализ первопричин дефекта с построением диаграммы Исикавы. На участке механообработки (позиция токарной обработки) выявлено несоответствие: «Выход размера изделия за верхний предел допуска у нескольких единиц продукции в партии». Проведите анализ первопричин (используя диаграмму Исикавы) по категориям: «Человек», «Метод», «Машина», «Материал», «Измерения», «Среда». 1) Постройте диаграмму (можно схематично в решении). 2) Сформулируйте 3 наиболее вероятные причины. 3) Предложите корректирующее действие для каждой из них (ПК-2).

2. Оптимизация процесса с использованием методологии «Бережливое производство». Токарная обработка детали (трудоемкость 8 мин/шт) является «узким местом» в цепочке из-за отсутствия автоматизации контроля размеров и частой наладки. 1) Предложите процессную схему с применением датчиков и информационной системы контроля (ОПК-7). 2) Разработайте корректирующие мероприятия, включая внедрение информационной системы управления качеством (ОПК-7, ПК-2). 3) Рассчитайте ожидаемое сокращение времени обработки.

3. Внедрение BPM-системы для обработки жалоб клиентов. Входной контроль: постоянные жалобы потребителей на однотипные дефекты («заусенец на торце»). Руководство решает внедрить бизнес-процесс «управление несоответствиями» в BPM-системе (ELMA, Bizagi). 1) Изобразите схему процесса в любой нотации (BPMN/IDEF0). 2) Какие роли и



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 14 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

обязанности (RACI) вы определите в этом процессе? 3) Предложите показатели (KPI) для мониторинга эффективности корректирующих действий. 4) Назовите возможные причины повторного возникновения дефекта и предложите предупреждающие действия.

4. Разработка корректирующих действий по результатам статистического анализа. По данным за 2 квартал (бюллетень забракованной продукции) имеется 30% брака по заготовкам, 50% — по токарной обработке ($L = 0,4$) и 20% — по причинам сборки. 1) Постройте диаграмму Парето. 2) Назовите основную причину несоответствий. 3) Разработайте план корректирующих действий (приоритеты, сроки, ответственные) (ПК-2).

5. Развёртывание системы качества информационными средствами. С целью повышения качества продукции принято решение о создании автоматизированной системы менеджмента качества (АСМК). 1) Изобразите компоненты (модули) системы управления несоответствиями. 2) Предложите архитектуру взаимодействия АСМК с другими ИС предприятия (ERP, MES) (ОПК-7).

6. Валидация (квалификация) процессов. После технологической модернизации и наладки станка с ЧПУ проводится валидация процесса обработки (IQ, OQ, PQ). 1) Опишите цели и содержание каждой стадии валидации. 2) Составьте протокол выходных измерений (PQ). 3) Какие корректирующие действия должны быть реализованы, если на стадии OQ выявлено несоответствие по показателю точности?

7. Проектирование и внедрение корректирующих действий (8D) с применением ИТ-решений (ОПК-7, ПК-2). Предприятие обнаружило системный дефект на сложном изделии. 1) Опишите этапы метода 8D (дисциплины) решения проблем. 2) Предложите способы автоматизации сбора и хранения информации на каждом этапе.

8. Анализ и совершенствование бережливого процесса сбора данных о качестве. В процессе сборки изделия происходит 20% брака из-за ошибок оператора. 1) Постройте ЕРС-диаграмму процесса сборки. 2) Предложите внедрение системы Poka-yoke («защита от ошибок») и технологию визуализации. 3) Опишите корректирующие мероприятия по снижению влияния человеческого фактора (ПК-2).

9. Разработка предупреждающих действий по результатам контроля процесса. Зафиксирован тренд смещения среднего значения контролируемого параметра в процессе термообработки (пока дефектов нет). 1) Какие предупреждающие действия вы предложите? 2) Как



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 15 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

информационная система может автоматизировать оповещение о приближении к границе регулирования? 3) Определите периодичность проверки контрольных карт для проактивного управления.

10. Моделирование и FMEA-анализ процесса с последующим корректирующим воздействием. Разработайте диаграмму потока процесса покраски металлоизделий. Проведите анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA): 1) Выявите 3 высокоприоритетных риска. 2) Для каждого риска предложите корректирующие действия (ПК-2).


11. Обоснование внедрения электронного документооборота (СЭД) в СМК. Существующий бумажный документооборот при регистрации несоответствий приводит к задержке в 2 дня. Смоделируйте процесс регистрации рекламации в СЭД (IDEF0) и опишите эффекты: сокращение времени и полнота данных для корректирующих действий (ОПК-7).

12. Прогнозирование несоответствий с помощью имитационного моделирования. С целью прогноза надёжности производственного процесса по сборке печатных плат. С помощью имитационной среды (например, Anylogic) смоделируйте входной поток: 200 плат/час, процент брака плат на тесте — 5%. Оцените необходимый объём буфера для хранения бракованных плат. Как результаты моделирования помогут в разработке предупреждающих действий? (ПК-2, ОПК-7).

13. Обработка несоответствий в системе Меркурий/Честный ЗНАК. Опишите процесс обработки несоответствий при выявлении ошибок в электронной ветеринарной сертификации (система Меркурий). 1) Какие корректирующие действия может предпринять производитель/поставщик? (ПК-2). 2) Какими программными средствами пользователь может верифицировать данные для предотвращения таких несоответствий? (ОПК-7).

14. Управление несоответствиями в облачной ВРМ-системе. В распределённой компании (производство + региональные склады) внедрена облачная ВРМ-система (ELMA Cloud, Comindware). 1) Опишите, как система реализует маршрутизацию рекламаций и анализ причин брака на складе отгрузки. 2) Как должен быть организован контроль статуса корректирующих действий на удалённом складе? (ПК-2, ОПК-7).

15. Комплексная ситуационная задача: управление процессом устранения несоответствий (*на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015, разделы 8.3, 10.2*). 1) Разработайте модель процесса управления несоответствующей продукцией (IDEF0/BPMN). 2) Заполните матрицу ответственности RACI. 3) Опишите алгоритм, по которому должен действовать специалист по качеству

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 16 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

при обнаружении несоответствия готового изделия. 4) Предложите, какие современные информационные технологии могут быть использованы для автоматизации предложенного процесса (ОПК-7, ПК-2).

3.2.4. Вопросы для зачёта

Зачёт проводится по итогам текущей аттестации (возможно устное собеседование). Студент должен продемонстрировать знание основ моделирования организационных систем, методологий описания бизнес-процессов, современных информационных технологий (ОПК-7) и методов управления несоответствующей продукцией (ПК-2).

Перечень вопросов к зачёту:

1. Понятие и сущность моделирования организационных систем. Цели и задачи моделирования.
2. Классификация и принципы построения организационных систем управления.
3. Методологии функционального и процессного моделирования (IDEF0, IDEF3, BPMN, EPC, UML).
4. Основные элементы и правила построения диаграмм в нотации BPMN.
5. Основные элементы и правила построения диаграмм в нотации IDEF0.
6. Области применения и отличительные особенности методологий ARIS и IDEF.
7. Инструментальные средства для моделирования бизнес-процессов (MS Visio, Bizagi, ARIS, ELMA и др.).
8. Классификация и характеристики современных информационных систем управления качеством (ОПК-7).
9. Принципы интеграции систем класса ERP/MES и BPM для управления качеством.
10. Цифровые платформы для сбора и анализа данных о качестве продукции.
11. Технологии сбора, обработки и визуализации данных в системах менеджмента качества (BI-системы, SPC-модули).
12. Принципы работы современных BPM-систем (ELMA, Bizagi): маршрутизация, управление задачами, мониторинг KPI.
13. Понятие и классификация несоответствующей продукции в системах менеджмента качества (ПК-2).
14. Процессный подход к управлению несоответствующей продукцией: идентификация, маркировка, изоляция, документирование.
15. Методы и инструменты анализа первопричин несоответствий



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 17 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____


- (диаграмма Исикавы, метод «5 почему», анализ Парето).
16. Разработка и реализация корректирующих и предупреждающих действий (ПК-2).
 17. Валидация процессов (IQ, OQ, PQ) как инструмент подтверждения эффективности корректирующих действий.
 18. План корректирующих действий: структура, показатели эффективности, мониторинг реализации.
 19. Методология 8D для решения проблем в управлении качеством.
 20. Роль BPM-систем в автоматизации корректирующих и предупреждающих действий (ОПК-7, ПК-2).
 21. Статистические методы контроля и анализа стабильности процессов (SPC, контрольные карты Шухарта).
 22. Анализ видов и последствий отказов (FMEA) в процессах проектирования и производства.
 23. Принципы «Бережливого производства»: Kanban, Рока-yoke, картирование потока создания ценности (VSM) и их ИТ-реализация.
 24. Обзор облачных решений и мобильных приложений для управления качеством и учёта несоответствий.
 25. Инструменты совместной работы при разработке и согласовании моделей процессов в цифровой среде.
 26. Применение сквозного документооборота (СЭД) для управления записями по качеству.
 27. Методика построения «Дома качества» (QFD) и её поддержка информационными системами.
 28. Показатели результативности (KPI) процессов управления качеством: метрики, дашборды, мониторинг в реальном времени.
 29. Экономическая эффективность внедрения ИТ-решений для управления несоответствиями (расчёт ROI).
 30. Новые тренды в моделировании и управлении качеством: Digital Twins, предиктивная аналитика, AI для оценки рисков и несоответствий.

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в форме **зачёта** происходит по итогам текущей аттестации (накопленная оценка). Студент в течение семестра выполняет:

- **Тест** – в электронной форме (не менее 2 попыток). Порог успешности – 60% (15 баллов из 29).
- **Доклад с презентацией** – выступление на семинарском занятии.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 18 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- **Ситуационная задача** – письменное решение и устная защита.

При выполнении всех работ с положительной оценкой (не ниже «удовлетворительно») выставляется «зачтено». При невыполнении – пересдача. По решению преподавателя может быть проведено устное собеседование по вопросам зачёта (п. 3.2.4).

4.2. Критерии оценивания по видам оценочных средств


4.2.1. Критерии оценивания теста

Тест содержит 20 вопросов разного типа. Максимальная сумма баллов – 29. Шкала перевода баллов в оценку (уровень сформированности компетенции для текущего контроля):

Оценка (уровень)	Баллы	Процент выполнения
Отлично (высокий)	26–29	90–100%
Хорошо (средний)	20–25	69–89%
Удовлетворительно (базовый)	15–19	52–68%
Неудовлетворительно (низкий)	менее 15	менее 52%

Детализация баллов по типам заданий (стандартная):

Тип задания	Кол-во	Макс. балл
Выбор одного ответа	4	4
Множественный выбор	4	8
На соответствие	4	8
На последовательность	2	4
Да/Нет	3	3
Вставка слова	3	3
Итого	20	29

 <p>МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования</p>			
<p>Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».</p>			
Версия документа - 1	стр. 19 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.2.2. Критерии оценивания доклада с презентацией

Критерий	3 балла	2 балла	1 балл	0
Содержание	Полнота раскрытия темы, опора на научные источники, связь с моделированием организационных систем и управлением качеством, критический анализ	Есть незначительные пробелы, недостаточно примеров	Тема раскрыта поверхностно, нет связи с практикой	Тема не раскрыта
Логика и структура	Чёткая структура, последовательное изложение, выводы	Логика в целом соблюдена, но есть нарушения	Слабая логика, выводы отсутствуют	Бессвязное изложение
Презентация и ответы на вопросы	Качественные слайды (10–15), свободное владение материалом, аргументированные ответы	Слайды есть, но не эргономичны; отвечает на большинство вопросов	Презентация формальная, отвечает с трудом	Нет презентации, не отвечает на вопросы


Итоговая оценка за доклад:

- 8–9 баллов – «отлично» (высокий уровень)
- 6–7 баллов – «хорошо» (средний уровень)
- 4–5 баллов – «удовлетворительно» (базовый уровень)
- 0–3 балла – «неудовлетворительно» (низкий уровень)

4.2.3. Критерии оценивания ситуационной задачи

Оценивается по четырём критериям (максимум 10 баллов):

Критерий	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Идентификация проблемы (0–2)	2 балла: точно, полно	1,5 балла: в целом верно	1 балл: нечётко	0 баллов: неверно
Выбор методов и инструментов (0–3)	3 балла: грамотно, обоснованно, учтена специфика качества и ИТ	2 балла: в целом верно, есть недочёты	1 балл: методы выбраны не вполне адекватно	0 баллов: не обоснованы
Анализ и интерпретация	3 балла: глубокий анализ,	2 балла: анализ есть,	1 балл: слабый анализ	0 баллов: анализ отсутствует

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Моделирование организационных систем по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 20 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Критерий	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
(0–3)	аргументированные выводы	но неполный		
Практическая значимость (0–2)	2 балла: рекомендации реалистичны, чётки, связь с корректирующими действиями и ИТ (ПК-2, ОПК-7)	1,5 балла: рекомендации общие	1 балл: формальные	0 баллов: отсутствуют

Шкала перевода:

- 9–10 баллов – «отлично»
- 7–8 баллов – «хорошо»
- 5–6 баллов – «удовлетворительно»
- менее 5 баллов – «неудовлетворительно»

4.2.4. Критерии оценивания ответа на зачёте (устное собеседование)

Оценка	Характеристика ответа
Зачтено (высокий уровень)	Студент демонстрирует глубокое понимание методологий моделирования организационных систем, свободно ориентируется в современных информационных технологиях управления качеством (ОПК-7). Умеет разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (ПК-2) и обосновывать их применение на практике. Ответ логичен, аргументирован, приведены примеры из профессиональной области.
Зачтено (средний уровень)	Студент показывает хорошее знание основных разделов, но допускает незначительные неточности. Умеет применять методы анализа несоответствий, но выводы не всегда полные. Ответ в целом грамотный.
Зачтено (базовый уровень)	Студент знает базовые понятия, но испытывает трудности при обосновании выбора методов моделирования и разработке корректирующих действий. Ответ поверхностный, слабая аргументация.
Не зачтено	Студент не знает основных понятий, не различает методологии моделирования, не может разработать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (ПК-2). Не отвечает на дополнительные вопросы.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Итоговая оценка (зачёт) выставляется на основе интегральной оценки по всем видам текущего контроля (тест, доклад, ситуационная задача). Уровни сформированности компетенций определяются по следующей матрице:



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
Моделирование организационных систем
по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством
направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 21 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Уровень	Тест (баллы)	Доклад (баллы)	Ситуационная задача (баллы)	Итоговая оценка
Высокий	26–29	8–9	9–10	Зачтено
Средний	20–25	6–7	7–8	Зачтено
Базовый	15–19	4–5	5–6	Зачтено
Низкий	менее 15	0–3	менее 5	Не зачтено

Итоговое заключение:

- Студент получает **«зачтено»** при достижении базового, среднего или высокого уровня по всем трём видам оценочных средств (или при интегральном соответствии требованиям).
- Студент получает **«не зачтено»** при низком уровне хотя бы по одному из видов работ.