

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 26.05.2026 13:38:59
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Название дисциплины «ИТ архитектура предприятия»

Код, направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Аналитика управления бизнес-процессами
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Информатика и вычислительная техника
Выпускающая кафедра	Менеджмента и бизнеса

Типовые задания для контрольной работы (3 семестр):

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание 1.1. Сравнительный анализ архитектурных фреймворков

Заполните сравнительную таблицу и дайте письменное обоснование (7–10 предложений):

Критерий	TOGAF	Zachman Framework	FEAF
Год создания / организация			
Основная концепция			
Структура / компоненты			
Для каких организаций подходит			
Связь с бизнес-стратегией			
Применение в России			

Письменный ответ: Какой фреймворк вы бы рекомендовали для российской производственной компании среднего бизнеса (500–1000 сотрудников) и почему?

Задание 1.2. Архитектурные паттерны интеграции

Постройте сравнительную схему и таблицу трёх подходов к интеграции корпоративных систем:

Критерий	Point-to-Point	ESB (Hub-and-Spoke)	Микросервисы + API
Схема взаимодействия			
Сложность при N системах			
Масштабируемость			
Отказоустойчивость			
Стоимость внедрения			
Подходит для...			

Письменный вывод (5–7 предложений): в каких случаях каждый подход оправдан? Приведите пример из реальной практики для каждого.

2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ - ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Задание 2.1. Выбор объекта и описание текущей ИТ-архитектуры (AS-IS)

Выберите реальное или условное предприятие из одной из отраслей:

Производство; ритейл; финансы; медицина ; логистика ; образование

Опишите текущее состояние ИТ-архитектуры

Элемент описания	Содержание
Профиль организации	Отрасль, масштаб, ключевые бизнес-процессы
Перечень используемых ИС	Название, назначение, производитель
Источники данных	Внутренние и внешние источники, форматы
Способы интеграции (AS-IS)	Как системы обмениваются данными сейчас
Хранение данных	Где и как хранятся данные предприятия
Ключевые проблемы	Узкие места, дублирование, ручные операции

Задание 2.2. Идентификация источников данных

Для выбранного предприятия составьте реестр источников данных:

№	Источник данных	Система / формат	Тип данных	Частота обновления	Владелец	Качество (В/С/Н)	Релевантность для задачи
1							
...							

Минимум 8 источников данных. Для каждого обоснуйте оценку качества и релевантность для целевой бизнес-задачи (автоматизация выбранного процесса).

Задание 2.3. Диагностика архитектурных проблем

По результатам обследования AS-IS заполните реестр архитектурных проблем:

№	Проблема	Затронутый слой архитектуры	Влияние на бизнес	Приоритет (В/С/Н)	Рекомендуемое направление решения
1		Данные / Приложения / Инфраструктура / Интеграция			
...					

Минимум 6 проблем. После таблицы - письменный вывод (5–7 предложений): какие проблемы являются системными и почему их нельзя решить локально.

3. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ: ЦЕЛЕВАЯ ИТ-АРХИТЕКТУРА TO-BE

Задание 3.1. Концепция целевой архитектуры

Сформулируйте концепцию TO-BE архитектуры для выбранного предприятия:

Элемент концепции	Содержание
Архитектурное видение	Описание целевого состояния (3–5 предложений)
Архитектурные принципы	Минимум 5 принципов, которым будет следовать архитектура
Ключевые изменения	Что изменится по сравнению с AS-IS
Целевые показатели	Метрики успеха архитектурных изменений

Задание 3.2. Архитектурная схема TO-BE

Разработайте архитектурную схему целевого состояния, включающую:

СЛОЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И АНАЛИТИКИ [BI-дашборды] [Мобильное приложение] [Веб-портал]
СЛОЙ КОРПОРАТИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ERP] [CRM] [WMS/SCM] [HRM] [Спец. системы]
ИНТЕГРАЦИОННЫЙ СЛОЙ [ESB / API Gateway / Message Broker]
СЛОЙ ДАННЫХ [Источники данных] → [ETL] → [DWH] → [Data Marts]
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОЙ [On-Premise / Cloud / Hybrid инфраструктура]

Для каждого слоя укажите:

- Конкретные компоненты с названиями систем/технологий
- Потоки данных между слоями
- Форматы и протоколы взаимодействия

Задание 3.3. Проектирование хранилища данных

Для выбранного предприятия спроектируйте архитектуру корпоративного хранилища данных:

А) Описание источников и ETL-процесса:

Источник	Система	Метод извлечения	Частота	Ключ интеграции	Преобразования
		Full/Incremental/CDC			

Б) Схема хранилища:

Постройте схему «звезда» для основного бизнес-процесса:

- Таблица фактов: название, ключевые метрики (минимум 5), гранулярность
- Таблицы измерений (минимум 4): атрибуты, связи с фактами
- Медленно меняющиеся измерения (SCD): тип для каждого измерения (SCD1/SCD2/SCD3)

В) Витрины данных (Data Marts):

Опишите минимум 2 витрины данных: назначение, целевая аудитория, ключевые показатели.

Задание 3.4э Выбор и обоснование ИТ-решений для автоматизации

Для выбранного предприятия обоснуйте выбор ИТ-решений по ключевым компонентам архитектуры:

Компонент	Рассмотренные альтернативы (3+)	Выбранное решение	Обоснование	Критерии выбора
ERP-система				
Интеграционная платформа				
BI-инструмент				
Облачная инфраструктура				
СУБД для DWH				

Для каждого выбранного решения:

- Укажите стоимость владения (ТСО) - хотя бы приблизительно
- Отметьте соответствие требованиям импортозамещения
- Обоснуйте совместимость с другими компонентами архитектуры

Типовые вопросы к экзамену (3 семестр):

1. Понятие корпоративной ИТ-архитектуры: определение, цели, связь с бизнес-стратегией предприятия. Роль Enterprise Architect.
2. Архитектурные фреймворки: TOGAF, Zachman, FEAF - сравнение, назначение, условия применения. Цикл ADM в TOGAF.
3. Четыре домена корпоративной архитектуры по TOGAF: бизнес-архитектура, архитектура данных, архитектура приложений, технологическая архитектура. Взаимосвязь доменов.
4. Архитектурные принципы предприятия: понятие, примеры, роль в принятии ИТ-решений. Архитектурные стандарты и гайдлайны.
5. Модели зрелости ИТ-архитектуры: CMMI, модель зрелости Gartner. Оценка текущего уровня и планирование развития.
6. Слои ИТ-инфраструктуры: аппаратное обеспечение, виртуализация, операционные системы, middleware, приложения. Функции каждого слоя.
7. Архитектура Enterprise Data Warehouse: слои (Staging, Core, Data Mart), схемы хранения данных («звезда», «снежинка»), принципы разработки по Инмону и Кимболу.

8. ETL vs ELT: сравнение подходов, инструменты (Apache Airflow, dbt, SSIS, Talend), критерии выбора архитектуры. Change Data Capture (CDC).
9. Data Lake и Data Lakehouse: архитектурные отличия от DWH, платформы (Apache Iceberg, Delta Lake), сценарии применения в корпоративной аналитике.
10. Дата-центры предприятия: уровни надёжности (Tier I–IV), основные компоненты, критерии выбора между собственным ЦОД и colocation.
11. Облачные инфраструктуры: модели IaaS, PaaS, SaaS, сравнение публичного, частного и гибридного облака. Российские облачные платформы: Yandex Cloud, SberCloud, VK Cloud.
12. Требования к хранилищу данных с позиций ФЗ-152 и импортозамещения: суверенные облака, отечественные СУБД (Postgres Pro, Arenadata), реестр Минцифры.
13. Интеграционные паттерны: point-to-point, hub-and-spoke, ESB, Event-Driven Architecture (EDA). Сравнение, сценарии применения, достоинства и недостатки.
14. Enterprise Service Bus (ESB): архитектура, функции (маршрутизация, трансформация, оркестрация), российские и зарубежные решения (WSO2, MuleSoft, 1С-Шина).
15. API Management: REST vs SOAP, API Gateway, версионирование API, управление жизненным циклом API в корпоративной среде.
16. Управление мастер-данными (MDM): концепция «золотой записи», стили MDM (Registry, Consolidation, Coexistence, Centralised), инструменты, метрики качества.
17. Качество данных в корпоративной архитектуре: измерения (точность, полнота, согласованность, своевременность), Data Governance, роль Data Steward.
18. Событийно-управляемая архитектура (EDA): понятие события, брокеры сообщений (Apache Kafka, RabbitMQ), паттерны Event Sourcing и CQRS.
19. Архитектура корпоративных информационных систем: ERP, CRM, SCM, HRM, BI - функции, взаимосвязи, место в корпоративной архитектуре.
20. Методика выбора ИТ-решения для автоматизации: критерии оценки, метод взвешенных критериев, TCO, ROI, функциональное соответствие, вендорный риск.
21. Архитектурные подходы к разработке: монолит, SOA, микросервисы - сравнение, критерии выбора, типичные ошибки при переходе.
22. Стратегии внедрения ИТ-решений: «большой взрыв», поэтапное внедрение, пилотный запуск - риски, преимущества, управление изменениями.
23. Интеграция ИТ-решения в корпоративную среду: технические аспекты (API, ESB, коннекторы), организационные аспекты (обучение, управление изменениями, приёмочное тестирование).
24. Архитектура микросервисов: паттерны (API Gateway, Service Mesh, Saga, Circuit Breaker), инструменты (Docker, Kubernetes), сценарии применения в корпоративной среде.
25. Импортозамещение в корпоративной ИТ-архитектуре: реестр отечественного ПО, стратегии миграции с SAP/Oracle на отечественные решения, риски и управление переходом.