МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
_____ А.В. Золотов
11 марта 20 26 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

МДК.03.01 «Проектирование бизнес-приложений»

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Глазов 2026

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 "Разработка и управление программным обеспечением", утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 февраля 2025 г. № 138 (зарегистрирован 31.03.2025 № 81696).

**Организация разработчик:** ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

**Разработчик:** Горбушин Денис Шарибзянович, преподаватель СПО

**Утверждено:** Протокол Ученого совета филиала № 7, от 11 марта 2026 г.

Руководитель образовательной программы

_____ Т.А. Савельева

13 марта 2026 г.

**Согласовано:** Начальник отдела по учебно-методической работе

_____ И.Ф. Яковлева

13 марта 2026 г.

**ПАСПОРТ**
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине «Проектирование бизнес приложений»

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| **Код *ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК.01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной | - |
| | | деятельности в том числе с использованием цифровых средств | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК.03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | - |
| ОК.04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | - |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК.06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |
| ОК.07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона | |
| ОК.08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | - |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 3.1 | – применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов;<br>– осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации;<br>– осуществлять логическое проектирование | предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета; возможности типовых бизнес-приложений; возможности программно-технической архитектуры; возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств; | – использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов;<br>– сбора, анализа и обработки требований заказчика;<br>– подготовки проектной документации;<br>эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | бизнес-приложений;<br>– осуществлять разработку и сопровождения требований и технических;<br>– применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации;<br>осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами. | методологию и технологии проектирования и использования баз данных;<br>методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения;<br>методы функциональной декомпозиции информационных систем;<br>формальную логику;<br>основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов;<br>основные стандарты оформления проектной документации. | приложений. |
| ПК 3.2 | – разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения;<br>– отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений;<br>– документировать разработку;<br>осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами. | – методологии разработки информационных систем и технологий программирования;<br>– бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов;<br>– стандарты разработки;<br>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;<br>основные требования к документированию разработки бизнес-приложений. | ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные;<br>создания пользовательских интерфейсов;<br>работы с нормативно-справочной документацией;<br>документирования разработки бизнес-приложений;<br>эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений. |
| ПК 3.3 | выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов;<br>определять область и объем необходимой модификации;<br>проводить разработку дополнительного функционала;<br>документировать разработку и тестовые испытания;<br>осуществлять коммуникацию с | функциональность типовых бизнес-приложений;<br>принципы обеспечения качества бизнес-приложений;<br>стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений;<br>основные требования к документированию разработки бизнес-приложений. | модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей;<br>работы с нормативно-справочной документацией;<br>документирования разработки бизнес-приложений;<br>эффективной коммуникации с участниками процесса |
| | заинтересованными сторонами. | | разработки бизнес-приложений. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 3.4 | разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы;<br>автоматизировать тестирование с использованием инструментов;<br>применять заданные требования для документирования тестовых испытаний;<br>осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. | методы и стратегии тестирования;<br>инструменты для автоматизации тестирования;<br>принципы обеспечения качества бизнес-приложений;<br>основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений. | проведения функционального и интеграционного тестирования;<br>документирования тестовых испытаний бизнес-приложений;<br>эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений. |
| ПК 3.5 | развертывать бизнес-приложения;<br>управлять правами доступа;<br>выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов;<br>применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию;<br>применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации;<br>осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. | стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений;<br>современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем;<br>механизмы интеграции;<br>сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений;<br>программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации. | развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей;<br>развертывания серверной части;<br>интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением;<br>настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса;<br>управления списком и ролями пользователей;<br>миграции и преобразования данных;<br>проведения интеграционного тестирования;<br>документирования ввода в эксплуатацию;<br>разработки эксплуатационной документации;<br>эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами. |
| ПК 3.6 | проверять и контролировать работоспособность | возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи | сохранения, восстановления и обновления бизнес- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | бизнес-приложений;<br>применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания;<br>осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами. | организационного управления и бизнес-процессы;<br>особенности программно-технической архитектуры;<br>стандарты сопровождения;<br>возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений. | приложения;<br>выполнения сохранения и резервного копирования данных;<br>обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений;<br>эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания. |

## Раздел 1. Зачетно – экзаменационные материалы

### Вопросы к зачету

1. Что такое бизнес-приложение и какие типичные слои и компоненты в таком приложении?
2. Объясните различия между монолитной архитектурой, архитектурой микросервисов и SOA. В каких случаях стоит выбирать каждый подход?
3. Опишите многослойную (3–4 слоя) архитектуру бизнес-приложения и роль каждого слоя.
4. Что такое BPMN? Назовите и опишите основные элементы: задача, событие, шлюз, конвейер потоков. Где применяются?
5. Какие UML-диаграммы применяют к проектированию бизнес-приложений и для чего каждая из них: Use Case, Activity, Sequence, Class. Приведите примеры ситуаций.
6. Перечислите распространённые архитектурные/проектировочные паттерны для бизнес-приложений (Repository, Unit of Work, Dependency Injection, Factory, Adapter, Facade). Где они применяются?
7. Как строится проектирование данных: сущности, связи, атрибуты? Что такое нормализация и зачем она нужна? Опишите 1NF/2NF/3NF и примеры порчи нормализации.
8. Какие интеграционные паттерны применяются в бизнес-приложениях? Сравните REST, очереди сообщений и событийную интеграцию. Какие выборы подходят под какие требования?
9. В чем различаются аутентификация и авторизация? Что такое OAuth 2.0 и JWT, и как их применяют в приложениях?
10. Как собирают и анализируют требования к бизнес-приложению? Что такое истории пользователей (user stories) и их связь с Use Case?
11. Какие виды тестирования применяются к бизнес-приложениям? В чём их цели (unit, интеграционное, приемочное, нагрузочное) и как они организованы?
12. Какие подходы к масштабированию и отказоустойчивости можно применить? Что такое кеширование, репликация, горизонтальное масштабирование?
13. Какие документы обычно создаются в ходе проектирования и реализации бизнес-приложения? Архитектурные решения, ТЗ, спецификации API, руководства по развёртыванию.
14. Опишите процесс эволюции архитектуры проекта: от идеи к выбору архитектурного стиля, к реализации, к мониторингу и поддержке. Какие артефакты сопровождают каждую стадию?
15. Что такое 12-factor app и как он влияет на проектирование бизнес-приложения в облаке?
16. Что такое идеоматические паттерны CQRS и Event Sourcing? В каких сценариях они применимы и какие trade-offs?
17. В чем разница между состоянием и событием в системах с Event Sourcing? Какие проблемы может порождать слезание между ними?
18. Каковы принципы безопасного проектирования API (принципы

минимальных прав, идемпотентность, rate limiting, защита от OWASP Top 10)?

19. Что такое ADR (Architecture Decision Record) и зачем он нужен в проектировании?
20. Какие подходы к управлению данными в условиях GDPR/архивирования личной информации? Какие меры защиты применяют?

**Задания к лабораторным работам**

***Lab 1. ER-моделирование предметной области***
Цель: спроектировать сущностно-связную модель для онлайн-магазина.
Описание: определите сущности (Покупатель, Товар, Заказ, Заказанная позиция, Оплата, Склад и пр.), атрибуты, типы связей и кардинальность.
Выходные данные: ER-диаграмма; пояснение нормализации (1NF/2NF/3NF).
Критерии оценки: полнота модели, отсутствие избыточности, корректность связей.
Пример входа: сценарий онлайн-магазина.

***Lab 2. Моделирование бизнес-процесса (BPMN)***
Цель: моделирование процесса обработки заказа.
Описание: BPMN-демонстрация: Поступление заказа → Оплата → Подтверждение → Доставка.
Выходные данные: BPMN-диаграмма, список задач/событий/шлюзов, базовые метрики цикла.
Критерии оценки: корректное использование шлюзов, последовательность шагов.
Пример входа: сценарий онлайн-заказа.

***Lab 3. Проектирование базы данных***
Цель: спроектировать схему БД для домена Lab 1.
Описание: таблицы, связи, первичные/внешние ключи, индексы; бизнес-ограничения.
Выходные данные: DDL/псевдо-SQL, комментарии к нормализации и ограничениям.
Критерии оценки: корректность нормализации, целостность данных.

***Lab 4. API-дизайн и спецификация REST***
Цель: определить REST API для управления заказами.
Описание: ресурсы /customers, /products, /orders, /order-items; методы, параметры, форматы ответов.
Выходные данные: OpenAPI 3.0/Swagger или текстовая спецификация.
Критерии оценки: совместимость ресурсов, соблюдение REST-конвенций, полнота документации.

***Lab 5. Архитектура и сравнение стилей***
Цель: сравнить монолит и микросервисы для кейса онлайн-магазина.

Описание: подготовьте сравнительную таблицу: границы контекстов, коммуникации, ответственность, развёртывание, риски.
Выходные данные: обоснование архитектуры и план миграции (если применимо).
Критерии оценки: полнота сравнений, обоснование рисков и trade-offs.

***Lab 6. План тестирования***
Цель: спланировать тестирование для разработанного API/системы.
Описание: функциональные тесты, сценарии негативного тестирования, план нефункционального тестирования (производительность, безопасность, масштабируемость).
Выходные данные: тест-кейсы, критерии приемки (Definition of Done), график выполнения.
Критерии оценки: полнота тестов, воспроизводимость.

***Lab 7. Безопасность API и аутентификация***
Цель: спроектировать безопасное API.
Описание: реализуйте или опишите OAuth 2.0 Flow (Authorization Code с PKCE) и JWT-валидацию; добавьте rate limiting, CORS и защиту от OWASP Top 10.
Выходные данные: пример конфигурации, тестовые запросы и ответы.
Критерии оценки: корректность реализации/описания, безопасность на примерах тестов.

***Lab 8. Контейнеризация и основы CI/CD***
Цель: упаковать сервисы в Docker и настроить простой CI для сборки.
Описание: Dockerfile для сервисов, docker-compose для локального развёртывания, базовые пайплайны CI (например, GitHub Actions) для сборки и тестирования.
Выходные данные: Docker образ, docker-compose.yaml, CI-конвейер.
Критерии оценки: работоспособность, повторяемость, безопасность образов.

***Lab 9. NoSQL моделирование***
Цель: подобрать модель данных в NoSQL и сравнить с реляционной.
Описание: моделируйте корзину покупок/категории товаров в MongoDB или Redis; объясните компромиссы.
Выходные данные: коллекции/документы, индексы, примеры запросов.
Критерии оценки: корректность запросов и согласованность бизнес-правил.

***Lab 10. GraphQL против REST***
Цель: сравнить и выбрать подход.
Описание: оформите пример схемы GraphQL для заказов и сравните с REST-API по перекрестной производительности и гибкости.
Выходные данные: схематичное описание GraphQL-схемы и REST-эндпойнтов; сравнительная таблица.
Критерии оценки: обоснование выбора для конкретной задачи.

***Lab 11. Сообщения и интеграция***

Цель: реализовать обмен сообщениями между сервисами.
Описание: настройка простой очереди (RabbitMQ/Kafka), продюсер и потребитель; демонстрация асинхронной обработки заказов.
Выходные данные: код/скрипты, схема и логи взаимодействия.
Критерии оценки: корректная обработка сообщений, надежность (доставка и повторные попытки).

***Lab 12. Мониторинг и логирование***
Цель: внедрить мониторинг и трассировку.
Описание: настройка Prometheus/Grafana, базовые дашборды, OpenTelemetry-trace'ы.
Выходные данные: config-файлы, скриншоты дашбордов.
Критерии оценки: полнота мониторинга, полезность метрик.

***Lab 13. ADR и архитектурные решения***
Цель: документировать архитектурные решения.
Описание: создание ADR для ключевых решений (выбор БД, выбор коммуникаций, масштабирование). Обосновать альтернативы и риски.
Выходные данные: текст ADR и короткие резюме для стейкхолдеров.
Критерии оценки: полнота и аргументация решений.

***Lab 14. Непрерывное тестирование производительности***
Цель: задать нагрузочную сцену и оценить масштабируемость.
Описание: базовое тестирование производительности с инструментами типа k6/JMeter; сбор метрик.
Выходные данные: сценарии тестирования, результаты, рекомендации.
Критерии оценки: репродуцируемость тестов, корректные интерпретации результатов.

***Lab 15. Безопасность данных и доступности***
Цель: оценить безопасность данных и доступность пользовательских интерфейсов.
Описание: обзор защиты персональных данных, доступность (WCAG), базовые тесты на безопасность и резистентность к простым атакам.
Выходные данные: список замечаний и план исправлений.
Критерии оценки: полнота анализа и практичность предложений.

**Вопросы к самостоятельным работам**

1. Аналитическое эссе: обоснуйте выбор между монолитной и микросервисной архитектурой для конкретного бизнеса (укажите контекст, требования к масштабируемости и командам). 1500–2500 слов.
2. Case study: разберите архитектуру существующего ERP/CRM-решения (реальный пример или учебный кейс). Опишите сильные стороны, проблемы и предложите улучшения.
3. Проектирование концепции прототипа: предложите концепцию бизнес-приложения для малого бизнеса (цели, целевая аудитория, ключевые

функции, архитектура данных, API). Включите эскизы UML/ERD и краткое обоснование архитектурных решений.

4. Анализ требований: проведите интервью с потенциальными пользователями/заказчиками и оформите набор требований в виде пользовательских историй и критериев приемки (Definition of Acceptance).
5. ТЗ на MVP: составьте техническое задание на MVP с целями, требованиями, ограничениями, рисками, графиком и критериями выпуска.
6. Обзор литературы: сравните Domain-Driven Design (DDD), CQRS и Event Sourcing. Определите условия применения и связи между ними.
7. Оценка рисков проекта: перечислите типовые риски для проекта по проектированию бизнес-приложения и предложите меры минимизации.
8. UX-задание: разработайте концепцию пользовательского интерфейса для сценариев (регистрация, создание заказа, просмотр отчета) и подготовьте простые wireframes.
9. ADR-практика: создайте пример Architecture Decision Record по одному критическому решению в вашем кейсе и обоснуйте альтернативы.
10. Архитектурная карта контекстов (Bounded Context Map): опишите связи между контекстами в домене ERP/CRM и какие термины используются в едином языке.
11. API-first дизайн: опишите процесс разработки API прежде, чем писать код; создайте минимальный OpenAPI-3.0 документ (лучшее — частично заполненный).
12. Аналитика требований к данным: сравните подходы нормализации и денормализации под реальный сценарий; какие trade-offs и риски.
13. Инструкции по мониторингу безопасности: перечислите типичные угрозы REST API и как проверить их отсутствие/контроль.
14. Архитектура тестирования: опишите тестовую стратегию для проекта и раскладку по уровням тестирования (Unit, Integration, Contract, End-to-End).

**Тестовые задания**

***Часть А.***

Множественный выбор (укажите одну верную опцию)

Какой паттерн помогает разделить запись и чтение данных в системах?
A) Factory
B) Repository
C) CQRS
D) Adapter Правильный ответ: C

BPMN: какой элемент отображает развилки и условия перехода?
A) Task
B) Event

C) Gateway
D) Data Object Правильный ответ: C

Принцип RESTful API “Uniform Interface” означает:
A) Все ресурсы имеют одинаковый URL
B) Интерфейс единообразен для всех ресурсов и операций
C) Все ответы возвращаются в одинаковом формате
D) Нет необходимости документировать API Правильный ответ: B

Event Sourcing хранит:
A) Состояние
B) События
C) Только ошибки
D) Только транзакции Правильный ответ: B

OAuth 2.0 — это:
A) Протокол авторизации между клиентом и сервером
B) Библиотека для логирования
C) База данных
D) Язык моделирования Правильный ответ: A

Нормализация данных направлена на:
A) Ускорение выборки
B) Уменьшение дубликатов и зависимостей между таблицами
C) Упростить индексацию
D) Увеличить количество таблиц Правильный ответ: B

API-first означает:
A) API создается только после реализации
B) API проектируется и документируется до реализации
C) API не нуждается в документации
D) API используется только внешними партнёрами Правильный ответ: B

Паттерн Repository инкапсулирует доступ к данным и обеспечивает:
A) Кэширование
B) Единый интерфейс доступа к данным
C) Генерацию UI элементов
D) Создание API документации Правильный ответ: B

Какие виды тестирования относятся к безусловным функциональным тестам?
A) Юнит-тесты
B) Интеграционные тесты
C) Приёмочные тесты
D) Все перечисленное Правильный ответ: D

Какой паттерн наиболее подходит для управления длительными бизнес-процессами с согласованиями между службами?
A) Singleton

B) Saga
C) Decorator
D) Adapter Правильный ответ: B

ERP-системы в первую очередь предназначены для управления:
A) Медиа-контентом
B) Ресурсами предприятия (производство, финансы, закупки)
C) Социальными сетями
D) Веб-аналитикой Правильный ответ: B

Диаграмма классов относится к:
A) Структурной диаграмме
B) Поведенческой диаграмме
C) Архитектурной диаграмме
D) Диаграмме бизнес-процессов Правильный ответ: A

Что относится к архитектурным паттернам интеграции?
A) MVC
B) Message Queue, Event Bus
C) Iterator
D) Chain of Responsibility Правильный ответ: B

KPI в контексте бизнес-приложений означает:
A) Ключевой показатель эффективности системы
B) Тип БД
C) Название библиотеки
D) Формат файла лога Правильный ответ: A

Что означает понятие “scalability”?
A) Безопасность данных
B) Масштабируемость системы под рост пользователей и транзакций
C) Возможность автоматизации тестирования
D) Совместимость с устаревшими браузерами Правильный ответ: B

Что такое 12-фактор-приложение?
A) Подход к проектированию облачных приложений с учётом конфигураций, зависимостей и статусов окружения
B) Набор паттернов для БД
C) Методика тестирования производительности
D) Специализированный язык моделирования Правильный ответ: A

Что такое ADR?
A) Architectural Design Report — запись об архитектурном решении
B) Application Data Repository
C) Asynchronous Data Relay
D) Active Data Record Правильный ответ: A

Что из нижеперечисленного относится к нефункциональным требованиям?

A) Функциональные сценарии использования
B) Скорость отклика под нагрузкой
C) Описание сущностей БД
D) Описание UI-экрана входа Правильный ответ: B

Какие сущности относятся к нормализации 3NF?
A) Убрать повторяющиеся группы внутри таблицы
B) Исключить транзакции
C) Разделить атрибуты по функциональному признаку
D) Все вышеперечисленное Правильный ответ: A

Что такое микросервисные границы контекстов (Bounded Context)?
A) Технический термин без бизнес-значения
B) Разделение модели на автономные контексты с единым языком
C) Разделение БД по сервисам
D) Набор контрактов между командами Правильный ответ: B

***Часть B.***

Короткие/open questions (ответ в свободной форме)

1. Опишите преимущества и недостатки монолитной архитектуры и приведите пример, когда монолит предпочтителен.
2. Опишите процесс выбора между SQL и NoSQL базами данных в бизнес-приложении. Какие факторы учитываются?
3. Приведите пример сценария, где паттерн CQRS наиболее полезен, и объясните, почему.
4. Расскажите, какие шаги вы предприняли бы для обеспечения безопасности REST API (аутентификация, авторизация, защита от угроз).
5. Опишите, как бы вы документировали архитектуру проекта и какие артефакты обязательно должны быть в документации.
6. Объясните, как вы применяете ADR в команде и какие примеры решений стоит зафиксировать.
7. Как бы вы оценили затраты и пользу от внедрения событийно-ориентированной архитектуры в бизнес-процессы?
8. Расскажите, как вы бы обеспечили тестируемость и репродуцируемость миграций БД в продакшене.