

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе
Сул
12 01 **К.А. Семенцына**
2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по профессиональному модулю

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

**г. Архангельск
2025**

Организация-разработчик: АКТ (ф) СПбГУТ.

Разработчики:

М.Н. Нехлебаева, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ.

С.В. Лукина, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ
(ф) СПбГУТ.

Ю.С. Маломан, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ.

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией Информационных
технологий и математических дисциплин

Протокол № 3 от 12 ноября 2025 г.

Председатель М.Н. Нехлебаева

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для промежуточной аттестации (дифференцированный зачёт)
по дисциплине ПМ 02 Администрирование баз данных
для специальности

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта**

Экзамен квалификационный является итоговой формой контроля по профессиональному модулю и проверяет готовность студента к выполнению указанного вида профессиональной деятельности, сформированности у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ППССЗ» ФГОС СПО.

Всем студентам предлагаются варианты подобных заданий, с целью обеспечения равных условий выполнения. При выполнении заданий студенты могут пользоваться персональными компьютерами и наглядными пособиями, материалами справочного характера, нормативными документами и различными образцами, которые разрешены к использованию на экзамене квалификационном и указаны в билете в разделе «Инструкция».

Результаты экзамена квалификационного определяются на основании оценочной ведомости и/или результатов решения профессиональных задач оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в итоговую ведомость экзамена квалификационного аттестационной комиссии и объявляются в тот же день.

Решение аттестационной комиссии об итоговой оценке студента по экзамену квалификационному принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов аттестационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов - голос председателя является решающим.

Время проведения экзамена – 6 часов.

Билет 1

Описание предметной области:

Система «Управление складом» предназначена для учёта товарных запасов, движения товаров (приход/расход), управления поставщиками и контроля сроков годности. Предметная область включает сущности: Товар, Категория, Поставщик, Приходная накладная, Расходная накладная, Склад, Остатки. Система должна обеспечивать возможность формирования отчётов по остаткам, просроченным товарам и оборачиваемости.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов в нотации UML, отразив взаимодействие между акторами «Кладовщик», «Менеджер по закупкам» и «Администратор» с функциональными возможностями системы.
2. Спроектируйте ER-диаграмму, обеспечивающую целостность данных и поддержку третьей нормальной формы. Убедитесь, что связи между сущностями корректны (например, один товар может поставляться несколькими поставщиками с разной ценой).
3. Реализуйте базу данных в MS SQL Server Management Studio: создайте все таблицы с указанием точных типов данных, первичных и внешних ключей, ограничений NOT NULL и CHECK (например, цена > 0, остаток ≥ 0).
4. Подготовьте два CSV-файла с данными о товарах и поставщиках (кодировка UTF-8, разделитель — точка с запятой, без BOM). Выполните импорт данных с использованием мастера импорта SSMS, убедившись в корректности сопоставления столбцов.
5. Создайте три представления:
 - «Товары с остатком менее 5 единиц» — для оперативного контроля дефицита;
 - «Поставщики с просроченными поставками» — на основе даты ожидаемой поставки;

- «Товары с ценой ниже средней в своей категории» — с использованием подзапроса или оконной функции.
6. Настройте ежедневное полное резервное копирование базы данных в 02:00 с помощью SQL Server Agent. Убедитесь, что задание активно и логируется в истории.
 7. Реализуйте защиту персональных данных поставщиков: создайте роль «кладовщик» и назначьте ей права только на SELECT и INSERT в таблицы Приход и Расход, а также SELECT в таблицу Товар; доступ к полям телефон и email в таблице Поставщик должен быть запрещён.
-

Билет 2

Описание предметной области:

Система «Клиника» ориентирована на автоматизацию приёмов пациентов, ведения медицинских карт, назначения диагнозов и учёта врачей. Предметная область включает: Пациент, Врач, Специальность, Приём, Диагноз, Медицинская карта. Особое внимание уделяется конфиденциальности персональных и медицинских данных в соответствии с ФЗ-152.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Составьте диаграмму прецедентов, отражающую сценарии использования системы акторами «Пациент», «Врач» и «Администратор» (например, запись на приём, ввод диагноза, формирование отчётов).
2. Постройте ER-модель с учётом связей «один ко многим» между Врачом и Специальностью, а также «один к одному» между Пациентом и Медицинской картой.
3. Реализуйте базу данных в MS SQL Server с корректными типами данных: используйте DATE для даты рождения, CHAR(11) для СНИЛС, NVARCHAR для ФИО. Настройте ограничения целостности и ссылочную целостность между таблицами.

4. Подготовьте файл Excel с обезличенными данными о врачах (без паспортных данных) и выполните импорт через SSMS, проверив корректность преобразования типов.
5. Создайте три представления:
 - «Пациенты, не посещавшие клинику более года» — для выявления неактивных клиентов;
 - «Врачи с наибольшим числом приёмов за текущий месяц» — для анализа загрузки;
 - «Распределение приёмов по специальностям» — для планирования ресурсов.
6. Настройте журнал аудита SQL Server: включите отслеживание всех операций DML (INSERT, UPDATE, DELETE) в таблице «Пациенты» с записью в специальный журнал аудита.
7. Реализуйте защиту персональных данных: создайте роль «врач» и назначьте ей полный доступ к таблицам «Приём» и «Медицинская карта», но запретите доступ к полям паспорт и СНИЛС в таблице «Пациент» с помощью политики Row-Level Security или через представления.

Билет 3

Описание предметной области:

Система «Онлайн-библиотека» поддерживает каталог книг, учёт читателей, выдачу и возврат литературы, а также контроль просроченных возвратов. Сущности: Книга, Автор, Жанр, Читатель, Выдача, Возврат. Требуется возможность поиска по автору, жанру и статусу книги.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов, отражающую взаимодействие «Читателя» с функциями поиска и бронирования, а также работу «Библиотекаря» по выдаче и приёму книг.

2. Создайте ER-диаграмму с учётом связи «многие ко многим» между Книгой и Автором (реализуйте через промежуточную таблицу).
 3. Реализуйте структуру базы данных в MS SQL Server с индексами по полям автор, жанр и статус для ускорения поиска.
 4. Подготовьте JSON-файлы с данными о книгах, авторах и жанрах, и выполните их импорт с использованием OPENJSON или предварительной загрузки в промежуточную таблицу.
 5. Создайте три представления:
 - «Книги, не возвращённые в срок» — дата возврата пуста, а текущая дата больше срок_возврата;
 - «Топ-10 самых популярных книг» — по количеству выдач за год;
 - «Читатели с более чем пятью активными выдачами» — для идентификации активных пользователей.
 6. Настройте дифференцированное резервное копирование ежедневно и полное — раз в неделю, используя план обслуживания SQL Server.
 7. Реализуйте защиту email-адресов читателей: либо настройте шифрование столбца с помощью Always Encrypted, либо ограничьте доступ к нему для роли «стажёр» через представления.
-

Билет 4

Описание предметной области:

Система «Учёт успеваемости студентов» предназначена для ведения оценок, расписания, групп и дисциплин в колледже. Сущности: Студент, Группа, Преподаватель, Дисциплина, Оценка, Семестр. Должна поддерживаться генерация зачётно-экзаменационных ведомостей.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Постройте диаграмму прецедентов, отражающую сценарии «ввод оценок» (Преподаватель), «просмотр успеваемости» (Студент) и «формирование ведомостей» (Зав. отделением).

2. Спроектируйте ER-модель с учётом историчности оценок по семестрам и связей между студентами, группами и дисциплинами.
3. Реализуйте базу данных в MS SQL Server с ограничениями: оценка должна быть в диапазоне от 2 до 5, дата выставления — не позднее текущей.
4. Подготовьте XML-файлы с данными о студентах, группах и оценках, и выполните их импорт с использованием функции OPENXML или стороннего инструмента.
5. Создайте три представления:
 - «Студенты с академической задолженностью» — наличие оценки «2» в текущем семестре;
 - «Средний балл по каждой группе» — для сравнительного анализа;
 - «Преподаватели с наибольшей учебной нагрузкой» — по количеству дисциплин.
6. Настройте задание SQL Server Agent для еженедельной очистки временных таблиц и сессий, используемых при генерации отчётов.
7. Назначьте права доступа: роль «студент» должна иметь возможность просмотра только своих оценок, а роль «преподаватель» — ввода и изменения оценок только по своим дисциплинам.

Билет 5

Описание предметной области:

Система «Автосервис» управляет записью клиентов, учётом автомобилей, заказ-нарядами, услугами и запчастями. Сущности: Клиент, Автомобиль, Мастер, Услуга, Запчасть, Заказ-наряд. Система должна позволять рассчитывать итоговую стоимость ремонта.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов, отражающую взаимодействие «Клиента» (запись на ТО), «Мастера» (ввод работ) и «Администратора» (формирование отчёта по выручке).
 2. Постройте ER-диаграмму с центральной сущностью «Заказ-наряд» и связями «многие ко многим» с таблицами «Услуга» и «Запчасть» через промежуточные таблицы.
 3. Реализуйте базу данных в MS SQL Server с типом CHAR(17) для VIN-кода и MONEY для стоимости.
 4. Подготовьте CSV-файл с прайс-листом услуг и выполните его импорт, убедившись в корректности числовых значений.
 5. Создайте три представления:
 - «Автомобили, требующие ТО через 7 дней» — на основе даты последнего ТО и пробега;
 - «Общая выручка по каждому мастеру за текущий месяц» — с группировкой и суммированием;
 - «Топ-5 самых востребованных услуг» — по количеству заказов.
 6. Настройте резервное копирование с последующей проверкой целостности через команду RESTORE VERIFYONLY.
 7. Реализуйте защиту цен на запчасти: для роли «мастер_стажёр» ограничьте доступ к таблице «Запчасть» только для чтения, исключив столбец «закупочная_цена».
-

Билет 6

Описание предметной области:

Система «Интернет-магазин» позволяет клиентам просматривать каталог, оформлять заказы и отслеживать их статус. Сущности: Клиент, Товар, Категория, Заказ, Заказ_Товар.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов с акторами «Клиент» и «Менеджер», отразив сценарии «оформление заказа» и «формирование отчёта по продажам».
 2. Постройте ER-модель с учётом связи «многие ко многим» между Заказом и Товаром через промежуточную таблицу.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями: цена > 0, количество ≥ 0 , email в формате.
 4. Подготовьте JSON-файл с данными о товарах и выполните импорт.
 5. Создайте представления:
 - «Клиенты с заказами на сумму свыше 10 000 рублей»;
 - «Товары, не заказанные за последний месяц»;
 - «Выручка по категориям за текущий квартал».
 6. Настройте еженедельное полное резервное копирование и ежедневное дифференцированное.
 7. Защитите поле адрес_доставки в таблице «Клиент»: доступ только для роли «менеджер».
-

Билет 7

Описание предметной области:

Система «HR-отдел» ведёт учёт сотрудников, вакансий и приёмов на работу.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Сотрудник» и «HR-менеджер».
2. Постройте ER-модель сущностей Сотрудник, Отдел, Вакансия.
3. Реализуйте базу данных с типом MONEY для оклада и DATE для даты приёма.
4. Импортируйте данные о сотрудниках из Excel, предварительно обезличив паспортные данные.
5. Создайте представления:

- «Сотрудники без повышения зарплаты более 2 лет»;
 - «Вакансии со статусом “открыта”»;
 - «Средний оклад по каждому отделу».
6. Настройте ежедневное резервное копирование через SQL Server Agent.
 7. Ограничьте доступ к полю паспорт в таблице «Сотрудник»: только роль «HR-менеджер» может его просматривать.
-

Билет 8

Описание предметной области:

Система «Учёт оборудования в организации» ведёт инвентаризацию техники и её перемещения.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Инженер» и «Администратор».
 2. Постройте ER-модель с учётом истории перемещений оборудования между кабинетами.
 3. Реализуйте базу данных с уникальным ограничением на серийный_номер.
 4. Импортируйте данные об оборудовании из CSV.
 5. Создайте представления:
 - «Оборудование, требующее ТО в течение 30 дней»;
 - «Список оборудования по каждому кабинету»;
 - «Устаревшее оборудование (старше 5 лет эксплуатации)».
 6. Настройте резервное копирование с шифрованием.
 7. Ограничьте доступ к полю инвентарный_номер для роли «стажёр».
-

Билет 9

Описание предметной области:

Система «CRM» управляет клиентами, контактами и взаимодействиями.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Менеджер» и «Администратор».
 2. Постройте ER-модель сущностей Клиент, Контакт, Взаимодействие.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на email и телефон.
 4. Импортируйте данные из Excel.
 5. Создайте представления:
 - «Клиенты без взаимодействий за последние 30 дней»;
 - «Топ-5 клиентов по количеству взаимодействий»;
 - «Процент неудачных взаимодействий по менеджерам».
 6. Настройте резервное копирование.
 7. Защитите email-адреса контактов от просмотра неавторизованнымиолями.
-

Билет 10

Описание предметной области:

Система «Учёт проектов» ведёт планирование, исполнение и контроль проектов.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Руководитель» и «Сотрудник».
2. Постройте ER-модель с связью «многие ко многим» между Проектом и Сотрудником.
3. Реализуйте базу данных с CHECK-ограничениями на даты и бюджет.
4. Импортируйте данные о проектах из JSON.
5. Создайте представления:
 - «Проекты с превышением бюджета»;
 - «Сотрудники с наибольшей загрузкой (часы > 160 в месяц)»;
 - «Проекты, завершённые с опозданием».
6. Настройте резервное копирование.

-
7. Реализуйте разграничение доступа: сотрудник видит только свои проекты.

Билет 11

Описание предметной области:

Система «Учёт договоров» ведёт реестр контрагентов и договоров.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Юрист» и «Бухгалтер».
2. Постройте ER-модель сущностей Договор и Контрагент.
3. Реализуйте базу данных с типами данных для ИНН и дат.
4. Импортируйте данные из Excel.
5. Создайте представления:
 - «Договоры, истекающие в течение 14 дней»;
 - «Контрагенты с просроченными оплатами»;
 - «Общая сумма по активным договорам».
6. Настройте резервное копирование.
7. Защитите ИНН контрагентов: доступ только для ролей «юрист» и «бухгалтер».

Билет 12

Описание предметной области:

Система «Логистика и доставка» управляет заказами и маршрутизацией.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Логист» и «Водитель».
2. Постройте ER-модель сущностей Заказ, Транспорт, Маршрут.
3. Реализуйте базу данных с ограничениями на даты доставки.
4. Импортируйте данные из CSV.

5. Создайте представления:

- «Просроченные заказы»;
- «Загрузка транспорта за последнюю неделю»;
- «Водители с наибольшим количеством доставок».

6. Настройте резервное копирование.

7. Ограничьте доступ к полю адрес_доставки: только роль «логист».

Билет 13

Описание предметной области:

Система «Учёт обучения персонала» отслеживает курсы и прохождение обучения.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «HR» и «Сотрудник».
 2. Постройте ER-модель сущностей Курс, Сотрудник, Запись.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на даты и результат (0–100%).
 4. Импортируйте данные из JSON.
 5. Создайте представления:
 - «Сотрудники без обучения более 1 года»;
 - «Курсы с наименьшей заполняемостью»;
 - «Средний результат по каждому курсу».
 6. Настройте резервное копирование.
 7. Ограничьте доступ к результатам: только для роли «HR».
-

Билет 14

Описание предметной области:

Система «Учёт рекламных кампаний» анализирует эффективность маркетинга.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для актора «Маркетолог».
 2. Постройте ER-модель сущностей Кампания и Результат.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на даты и бюджет.
 4. Импортируйте данные из CSV.
 5. Создайте представления:
 - «Кампании с ROI < 1»;
 - «Топ-3 канала по конверсии»;
 - «Бюджет, потраченный за последнюю неделю».
 6. Настройте резервное копирование.
 7. Ограничьте доступ к бюджетным данным: только для ролей «маркетолог» и «директор».
-

Билет 15

Описание предметной области:

Система «Учёт аренды помещений» ведёт договоры и платежи.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для актора «Администратор».
 2. Постройте ER-модель сущностей Помещение, Арендатор, Договор.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на даты.
 4. Импортируйте данные из Excel.
 5. Создайте представления:
 - «Помещения, свободные в июле 2025 года»;
 - «Арендаторы с просрочкой оплаты более 10 дней»;
 - «Ежемесячный доход по помещениям».
 6. Настройте резервное копирование.
 7. Защитите паспортные данные арендаторов.
-

Билет 16

Описание предметной области:

Система «Учёт заявок на ИТ-поддержку» обрабатывает обращения пользователей.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Пользователь» и «ИТ-специалист».
 2. Постройте ER-модель сущностей Заявка, Пользователь, Исполнитель.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на статус и дату.
 4. Импортируйте данные из CSV.
 5. Создайте представления:
 - «Нерешённые заявки старше 3 дней»;
 - «Топ-5 тем по количеству заявок»;
 - «Среднее время закрытия заявки по каждому исполнителю».
 6. Настройте резервное копирование.
 7. Ограничьте доступ к полю логин: только для роли «ИТ-специалист».
-

Билет 17

Описание предметной области:

Система «Учёт расходов организации» контролирует финансовые операции.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Бухгалтер» и «Сотрудник».
2. Постройте ER-модель сущностей Операция и Сотрудник.
3. Реализуйте базу данных с типом MONEY для суммы.
4. Импортируйте данные из Excel.
5. Создайте представления:
 - «Расходы по отделам за текущий месяц»;
 - «Крупные расходы (свыше 50 000 рублей)»;
 - «Сотрудники с наибольшими расходами».
6. Настройте резервное копирование.

-
7. Ограничите доступ: только роль «бухгалтер» видит все данные.

Билет 18

Описание предметной области:

Система «Учёт контрактов с поставщиками» ведёт закупочную деятельность.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для актора «Закупщик».
2. Постройте ER-модель сущностей Контракт и Поставщик.
3. Реализуйте базу данных с типами данных для ИНН и дат.
4. Импортируйте данные из JSON.
5. Создайте представления:
 - «Поставщики с просроченными контрактами»;
 - «Общая сумма по активным контрактам»;
 - «Поставщики без контрактов за последний квартал».
6. Настройте резервное копирование.
7. Защитите ИНН поставщиков.

Билет 19

Описание предметной области:

Система «Управление задачами» координирует выполнение работ.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Менеджер» и «Исполнитель».
2. Постройте ER-модель сущностей Задача и Исполнитель.
3. Реализуйте базу данных с ограничениями на дедлайн.
4. Импортируйте данные из CSV.
5. Создайте представления:
 - «Задачи в статусе “Просрочено”»;
 - «Загрузка каждого исполнителя (в % от нормы)»;

- «Среднее время выполнения задач по категории».
6. Настройте резервное копирование.
 7. Реализуйте разграничение доступа: исполнитель видит только свои задачи.
-

Билет 20

Описание предметной области:

Система «Учёт вакансий и откликов» автоматизирует подбор персонала.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «HR» и «Кандидат».
 2. Постройте ER-модель сущностей Вакансия, Кандидат, Отклик.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на email и статус.
 4. Импортируйте данные из JSON.
 5. Создайте представления:
 - «Вакансии без откликов за последнюю неделю»;
 - «Кандидаты с 3 и более откликами»;
 - «Среднее время рассмотрения отклика по вакансиям».
 6. Настройте резервное копирование.
 7. Защитите email и резюме кандидатов.
-

Билет 21

Описание предметной области:

Система «Учёт техники в ИТ-отделе» отслеживает компьютеры и периферию.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «ИТ-специалист» и «Сотрудник».
2. Постройте ER-модель с учётом истории перемещений оборудования.

3. Реализуйте базу данных с уникальным ограничением на серийный_номер.
 4. Импортируйте данные из CSV.
 5. Создайте представления:
 - «Оборудование в ремонте более 7 дней»;
 - «Сотрудники с 3 и более единицами техники»;
 - «История использования конкретного ноутбука за 2024 год».
 6. Настройте ежедневное шифрованное резервное копирование.
 7. Ограничьте доступ: роль «сотрудник» видит только своё оборудование.
-

Билет 22

Описание предметной области:

Система «Учёт лицензий ПО» контролирует программное обеспечение.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Администратор ПО» и «Сотрудник».
 2. Постройте ER-модель с учётом типа лицензии (сетевая/локальная).
 3. Реализуйте базу данных с CHECK-ограничением: дата_окончания \geq GETDATE().
 4. Импортируйте данные из JSON.
 5. Создайте представления:
 - «Лицензии, истекающие в течение 14 дней»;
 - «Программы без назначенных лицензий»;
 - «Топ-5 ПО по количеству лицензий».
 6. Настройте резервное копирование с проверкой целостности.
 7. Защитите ключи лицензий: доступ только для администратора.
-

Билет 23

Описание предметной области:

Система «Учёт отпусков сотрудников» планирует и контролирует отдых.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Сотрудник» и «HR-менеджер».
2. Постройте ER-модель сущностей Сотрудник и Отпуск.
3. Реализуйте базу данных с ограничением: продолжительность отпуска \geq 14 дней.
4. Импортируйте данные из Excel.
5. Создайте представления:
 - «Сотрудники без отпуска более 2 лет»;
 - «Загруженность отделов в июле по количеству сотрудников в отпуске»;
 - «Планируемые отпуска на следующий квартал».
6. Настройте автоматическое напоминание за 30 дней до окончания отпуска.
7. Ограничьте доступ: роль «сотрудник» видит только свои отпуска.

Билет 24

Описание предметной области:

Система «Учёт инцидентов ИБ» фиксирует и расследует нарушения.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Аналитик ИБ» и «Администратор».
2. Постройте ER-модель сущностей Инцидент, Ответственный, Журнал_действий.
3. Реализуйте базу данных с типами данных для даты и уровня критичности.
4. Импортируйте данные из CSV.
5. Создайте представления:

- «Нерешённые критические инциденты»;
 - «Статистика по типам инцидентов за последний месяц»;
 - «Среднее время закрытия инцидента по каждому аналитику».
6. Настройте аудит всех операций с таблицей «Инцидент».
 7. Ограничьте доступ: только роли «аналитик_ИБ» и «админ_ИБ».

Билет 25

Описание предметной области:

Система «Учёт оборудования в ЦОД» мониторит серверы и стойки.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Инженер ЦОД» и «Администратор».
2. Постройте ER-модель сущностей Сервер, Стойка, Мониторинг.
3. Реализуйте базу данных с типом DECIMAL для метрик производительности.
4. Импортируйте данные мониторинга из JSON.
5. Создайте представления:
 - «Серверы с CPU > 90% за последние 24 часа»;
 - «Свободные стойки в зале А»;
 - «Средняя загрузка по каждой стойке».
6. Настройте резервное копирование раз в 6 часов.
7. Ограничьте доступ к IP-адресам и метрикам: только для администратора.

Билет 26

Описание предметной области:

Система «Учёт в общественном питании» автоматизирует заказы.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Официант», «Повар», «Администратор».

2. Постройте ER-модель с связью «многие ко многим» между Заказом и Блюдом.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на цену и статус.
 4. Импортируйте прайс-лист из CSV.
 5. Создайте представления:
 - «Топ-5 блюд по продажам за последнюю неделю»;
 - «Заказы со статусом “отменён”»;
 - «Выручка по официантам за смену».
 6. Настройте резервное копирование каждые 2 часа.
 7. Ограничьте доступ: роль «повар» не видит данные об официантах.
-

Билет 27

Описание предметной области:

Система «Учёт недвижимости» ведёт объекты и сделки.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Агент» и «Клиент».
 2. Постройте ER-модель сущностей Объект, Владелец, Сделка.
 3. Реализуйте базу данных с типами данных для адреса и паспорта.
 4. Импортируйте данные из Excel.
 5. Создайте представления:
 - «Объекты в статусе “в продаже”»;
 - «Сделки, заключённые за последний месяц»;
 - «Средняя стоимость квадратного метра по районам».
 6. Настройте ежедневное резервное копирование.
 7. Защитите паспортные данные владельцев.
-

Билет 28

Описание предметной области:

Система «Учёт транспортных средств компании» контролирует автопарк.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Диспетчер» и «Водитель».
 2. Постройте ER-модель сущностей ТС, Водитель, Путевой_лист.
 3. Реализуйте базу данных с ограничениями на гос. номер и даты.
 4. Импортируйте данные из CSV.
 5. Создайте представления:
 - «ТС, требующие ТО через 1000 км»;
 - «Водители с наибольшим пробегом за текущий месяц»;
 - «Список ТС, не использовавшихся более 30 дней».
 6. Настройте ежедневное резервное копирование.
 7. Защитите данные водительских удостоверений.
-

Билет 29

Описание предметной области:

Система «Учёт энергосбыта» ведёт показания счётчиков.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Инспектор» и «Абонент».
 2. Постройте ER-модель сущностей Абонент, Счётчик, Показания.
 3. Реализуйте базу данных с типами данных для адреса и паспорта.
 4. Импортируйте данные из JSON.
 5. Создайте представления:
 - «Абоненты без показаний за последний месяц»;
 - «Топ-10 по потреблению энергии»;
 - «Среднее потребление по районам».
 6. Настройте еженедельное резервное копирование.
 7. Защитите паспортные данные абонентов.
-

Билет 30

Описание предметной области:

Система «Учёт волонтёрских проектов» координирует участие и часы.

Инструкции по выполнению и требования к конечному результату:

1. Разработайте диаграмму прецедентов для акторов «Волонтёр», «Координатор», «Партнёр».
2. Постройте ER-модель с связью «многие ко многим» между Волонтёром и Проектом.
3. Реализуйте базу данных с ограничениями: часы ≥ 0 , дата_окончания \geq дата_начала.
4. Импортируйте данные проектов из JSON.
5. Создайте представления:
 - «Волонтёры с суммарным участием свыше 100 часов»;
 - «Проекты без участников»;
 - «Топ-5 волонтёров по часам участия».
6. Настройте еженедельное тестовое восстановление на резервном сервере.
7. Реализуйте защиту персональных данных волонтёров в соответствии с ФЗ-152: либо шифрование, либо ограничение доступа.