

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»)



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ
по дисциплине

МДК 04.01 «Технология разработки и защиты баз данных»

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация Программист

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 22.01.2021 № 62178), приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 11.10.2022 № 70461)).

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

Разработчик: Савельева Татьяна Александровна, 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 **МДК. 04.01. «Технология разработки и защиты баз данных»**
(наименование дисциплины)

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
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	– Работать с документами отраслевой направленности. – Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	– Методы описания схем баз данных в современных СУБД. – Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. – Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. – Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	– Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	– Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. – Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. – Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа	– Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. – Создавать объекты баз данных в	– Методы описания схем баз данных в современных СУБД. – Структуры данных СУБД, общий подход к организации	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать

предметной области.	современных СУБД.	представлений, таблиц, индексов и кластеров. – Методы организации целостности данных.	стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	– Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	– Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. – Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	– Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. – Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. – Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	– Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. \ – Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. – Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с	– Выполнять установку и настройку программного	– Методы организации целостности данных. – Способы контроля доступа к данным и	Использовать стандартные методы защиты объектов базы

использование м технологии защиты информации.	обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. – Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	управления привилегиями. – Основы разработки приложений баз данных. – Основные методы и средства защиты данных в базе данных	данных.
--	---	---	---------

Раздел 1. Зачетно – экзаменационные материалы

Формы текущего контроля успеваемости:

Опрос - это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

Тестирование – задания, с вариантами ответов.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, если он ответил правильно на 90% вопросов теста

Оценки «хорошо» заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-90%;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-75%;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

Контрольная работа - письменная работа по теме. Состоит из нескольких задач различной степени сложности.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Практическая/лабораторная работа – работа по теме. Состоит из нескольких задач различной степени сложности.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но

обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Формы текущего контроля

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета. **Вопросы к зачету:**

1. Базы данных. Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к БД.
2. Проектирование баз данных.
3. Жизненный цикл БД.
4. Основные принципы проектирования БД.
5. Логическое и физическое проектирование БД.
6. Классификация моделей данных.
7. Логическая, физическая и концептуальная модели БД.
8. Фундаментальные понятия: атрибуты, объекты, ключи, связи между объектами.
9. Первичный ключ, понятие кардинальности, составные объекты.
10. Сетевая модель данных Основные характеристики сетевой базы данных. Структура сетевой базы данных.
11. Иерархическая модель данных Основные характеристики иерархической базы данных. Структура иерархической базы данных.
12. Реляционная модель данных Основные характеристики реляционной базы данных. Структура реляционной базы данных.
13. Построение концептуальной модели предметной области.
14. Преобразование концептуальной модели в реляционную БД.
15. Виды отношений в БД. Пять нормальных форм.
16. Нормализация отношений.
17. Типы аномалий в реляционной БД.
18. Целостность БД.
19. Управление реляционными БД. Реляционная алгебра. Основные операции.
20. Дополнительные операции реляционной алгебры. Понятие реляционного исчисления.
21. Применение реляционного исчисления при нормализации отношений.
22. Классификация и сравнительная характеристика современных СУБД.
23. Компоненты СУБД. Функции. Типовая организация БД.
24. Администрирование БД. Функции администратора баз данных.
25. Ограничения целостности БД.
26. Технология хранения данных в СУБД. Доступ к базе данных.
27. Страничная организация данных в СУБД.
28. Файловые структуры БД.
29. Индексирование. Индексно – последовательные файлы.
30. Индексно - прямые файлы.
31. Хеширование. Стратегии разрешения коллизий.
32. Языки баз данных: ЯОД, ЯМД.
33. Организация данных в СУБД. Доступ к данным.
34. Язык SQL. Назначение. Исторические аспекты развития SQL. Структура и типы данных языка SQL.
35. Операторы языка SQL.
36. Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе данных. Простые запросы.

37. Агрегатные функции языка SQL. Группирование результатов.
38. Операторы языка SQL для манипулирования данными.
39. Операторы языка SQL для определения данных.
40. Встроенный SQL. Однострочные и многострочные запросы в SQL.
41. СУБД Microsoft SQL Server. Назначение и области применения.
42. Технологии хранения данных. Управление транзакциями. Модель транзакции. Свойства транзакции.
43. Журнализация. Версии СУБД Microsoft SQL Server и их отличия.
44. Создание ER – диаграммы в Microsoft SQL Server.
45. Триггеры. Создание триггера. Триггер удаления.
46. Хранимые процедуры. Назначение хранимых процедур. Создание и использование хранимых процедур.
47. Администрирование в СУБД Microsoft SQL Server. Создание и удаление баз данных.
48. Управление учетными записями и правами доступа в СУБД Microsoft SQL Server.
49. Резервное копирование и восстановление баз данных в СУБД Microsoft SQL Server/
50. Создание базы данных и объектов базы данных в СУБД Microsoft SQL Server.
51. Создание объектов базы данных и ввод информации в базу данных с использованием средств языка SQL в СУБД Microsoft SQL Server.
52. Использование оператора SELECT языка SQL для обработки данных в Microsoft SQL Server.
53. Создание и использование хранимых процедур в СУБД Microsoft SQL Server.
54. Создание и использование представлений (view) в СУБД Microsoft SQL Server.
55. Работа со средствами контроля ссылочной целостности в СУБД Microsoft SQL Server.
56. Использование механизма транзакций для добавления и удаления данных в СУБД Microsoft SQL Server.
57. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей.
58. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
59. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).
60. Резервное копирование и восстановление базы данных.

Задания для практической части зачета:

Проанализировать предметную область. Определить основные сущности и их характеристики. Построить ER – модель. Преобразовать ее в реляционную модель данных. Построить БД с использованием Microsoft SQL Server. Заполнить БД данными. В билетах 1-5 создать запросы на выборку данных по определенному критерию; в билетах 6 - 10 создать объекты базы данных и ввести информацию в базу данных с использованием средств языка SQL; в билетах 11 - 15 создать триггер обновления данных в БД; в билетах 16 - 19 создать представление; в билетах 20 - 22 создать хранимую процедуру.

К билету № 1.

Складская система. База данных должна содержать следующую информацию: уникальный номер поставщика, фамилию, имя, отчество поставщика, название города местонахождения поставщика, а также уникальный номер детали, ее название, цвет, вес и название города хранения деталей этого типа.

К билету № 2.

Сведения об участниках конкурса бальных танцев. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество участника, город, фамилию тренера, оценки за каждый танец.

К билету № 3.

Сведения об успеваемости студентов. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, номер группы, в которой обучается студент, название учебной дисциплины, номер задания, коэффициент сложности, оценку данного студента по данной дисциплине за данное задание от 0 до 1 (как доля сделанной работы).

К билету № 4.

Сведения о месячной зарплате рабочих. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество рабочего, название цеха, в котором он работает, дату поступления на работу. По заработной плате необходимо хранить информацию о ее размере, стаже работника, его разряде и должности.

К билету № 5.

Учет изделий, собранных в цехе за неделю. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество сборщика, количество изготовленных изделий за каждый день недели отдельно, название цеха, а также тип изделия и его стоимость.

К билету № 6.

Учет изделий категорий А, В, С, собранных рабочим цеха за месяц. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество рабочего, название цеха, количество изделий по категориям, количество рабочих в цехе и фамилию начальника цеха.

К билету № 7.

Сведения об абонентах АТС. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество владельца телефона, год установки телефона, номер телефона, тип установки телефона (спаренный или нет), льготу (процентную скидку при оплате).

К билету № 8.

Сведения об ассортименте игрушек в магазине. База данных должна содержать следующую информацию: название игрушки, ее цену, количество, возрастную категорию детей, для которых она предназначена, а также название фабрики и города, где изготовлена игрушка.

К билету № 9.

Результаты сессии на первом курсе студентов ОИТ. База данных должна содержать следующую информацию: индекс группы, фамилию, имя, отчество студента, пол студента, семейное положение и оценки по пяти экзаменам.

К билету № 10.

Учет рейтинга теннисистов за 5 лет. Каждая запись содержит поля: фамилия, имя, отчество спортсмена, пол, год рождения, фамилия, имя, отчество тренера, названия стран и пять полей с рейтингом.

К билету № 11.

Сведения о рейсах Аэрофлота. База данных должна содержать следующую информацию: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест, тип самолета и его вместимость.

К билету № 12.

Сведения об ассортименте обуви в магазине. База данных должна содержать следующую информацию: артикул, наименование обуви, количество пар, стоимость одной пары, имеющиеся размеры, название фабрики и срок поставки обуви в магазин.

К билету № 13.

Сведения о нападающих команд "Спартак" и "Динамо". База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество, название команды, дату приема в команду, число заброшенных шайб, количество голевых передач, штрафное время и количество сыгранных матчей.

К билету № 14.

Сведения о выборе дисциплины студентом. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, номер зачетной книжки и сведения о том, живет ли студент в общежитии, индекс группы, а также пять дисциплин (1 - желает изучать, 0 - не желает).

К билету № 15.

Журнал регистрации расходов в бухгалтерии. База данных должна содержать следующую информацию: номер пункта, дату перечисления, название организации-получателя, ее адрес и сведения о том, является ли организация коммерческой, а также вид затрат перечисления и общую сумму перечисления.

К билету № 16.

Учет оптовых продаж. База данных должна содержать следующую информацию: наименование товара, цену единицы товара и дату его поступления, номер партии, размер партии, название фирмы-покупателя, размер проданной партии, цену единицы товара и дату продажи.

К билету № 17.

Учет лекарств в аптеке. База данных должна содержать следующую информацию: наименование лекарства, стоимость одной единицы, количество единиц, дату изготовления, срок годности, а также название фабрики, где производится данное лекарство, ее адрес.

К билету № 18.

Сведения о ветеранах спорта. Ассоциация ветеранов спорта проводит Всероссийские соревнования ветеранов. Для организации соревнований составляются списки участников, которые используются для размещения спортсменов в гостиницах.

Для каждого спортсмена указывается гостиница, номер комнаты и количество мест в комнате. Для нужд самой ассоциации ветеранов спорта необходимо хранить информацию следующего вида: фамилию, имя, отчество спортсмена, возрастную группу, название города и вид спорта.

К билету № 19.

Учет рождаемости в роддоме. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество матери, пол ребенка, его вес, рост и дату рождения ребенка, а также ФИО лечащего врача и номер палаты, в которой находится мать ребенка.

К билету № 20.

Сведения об обучающихся на курсах повышения квалификации. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество слушателя, его пол и адрес, тип организации (коммерческая, государственная и т.д.), наименование организации, должность слушателя и оценки по прослушанным дисциплинам (маркетинг, финансы и кредит) для каждого слушателя.

К билету № 21.

Сведения о размере стипендии студента. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество студента, группу, адрес, по которому проживает студент, размер стипендии, а также фамилию преподавателя, читаемую дисциплину, дату экзамена и оценку, полученную студентом.

К билету № 22.

Учет поступления больных. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество больного, его пол, дату рождения, дата поступления, начальный диагноз, степень тяжести состояния больного, номер палаты, куда был помещен больной, и фамилию, имя, отчество лечащего врача.

Раздел 2. Оценочные материалы для оценки сформированности компетенций

Осваиваемая компетенция: ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Индикаторы достижения компетенций:

Знание: 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

Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
составить план действия; определить необходимые ресурсы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Соотнесите угрозы БД с методами защиты:

Угроза	Метод защиты
А) SQL-инъекции	1) Шифрование данных
В) Несанкционированный доступ	2) Параметризованные запросы
С) Потеря данных	3) Ролевая модель доступа
Д) Перехват данных	4) Регулярные бэкапы
	5) SSL/TLS
	6) Валидация ввода

Ответ: A2B3C4D5

Установите соответствие между типами СУБД и их характеристиками:

Тип СУБД	Характеристика
А) Реляционные	1) Гибкая схема данных

Тип СУБД	Характеристика
B) NoSQL	2) ACID-транзакции
C) Колоночные	3) Высокая масштабируемость
D) Графовые	4) Оптимизация для аналитики
E) Документоориентированные	5) Работа со связанными данными
F) Ключ-значение	6) Высокая скорость простых запросов

Ответ: A2B1C4D5E1F6

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность этапов проектирования защищенной БД:

- 1) Анализ требований к безопасности
- 2) Нормализация структуры данных
- 3) Определение ролей и прав доступа
- 4) Реализация механизмов шифрования
- 5) Настройка аудита изменений
- 6) Тестирование системы защиты

Ответ: 123456

Расположите этапы выполнения резервного копирования БД:

- 1) Определение критичных данных для резервирования
- 2) Выбор стратегии резервного копирования
- 3) Настройка расписания бэкапов
- 4) Проведение пробного восстановления
- 5) Мониторинг выполнения резервных копий
- 6) Регулярная проверка целостности бэкапов

Ответ: 123546

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие меры защиты следует применять для БД с персональными данными?

- a) Шифрование данных на уровне таблиц
- b) Регулярный аудит доступа
- c) Хранение паролей в открытом виде
- d) Ролевая модель доступа
- e) Отказ от резервного копирования

Ответ: ABD

Какие характеристики важны при выборе стратегии репликации БД?

- a) Требуемая согласованность данных
- b) Цвет интерфейса СУБД

- c) Допустимая задержка репликации
- d) Размер логотипа производителя
- e) Количество букв в названии СУБД

Ответ: AC

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите стратегию резервного копирования для БД с высокой нагрузкой (более 1000 транзакций в секунду). Как обеспечить минимальное влияние на производительность?

Ответ:

1. Технологии копирования:
 - Инкрементные бэкапы
 - Репликация на горячий standby-сервер
 - Использование моментальных снимков (snapshots)
2. Оптимизация:
 - Бэкапы в часы минимальной нагрузки
 - Распределение нагрузки на оборудование
 - Мониторинг производительности

Разработайте схему разграничения прав доступа к БД для проекта с 3 уровнями доступа (администраторы, аналитики, рядовые пользователи). Какие принципы вы заложите?

Ответ:

1. Принципы:
 - Минимально необходимые права
 - Разделение обязанностей
 - Аудит действий
2. Реализация:
 - Ролевая модель доступа
 - Шифрование конфиденциальных данных
 - Ведение журналов всех операций

5. Прочитайте текст и дополните его:

Для базы данных интернет-магазина, где данные изменяются постоянно и критично время восстановления после сбоя, оптимальным является использование _____ резервного копирования, так как оно позволяет восстановить БД за минимальное время, хотя и требует больше дискового пространства.»

Ответ: Полное резервное копирование.

Для системы рекомендаций друзей в социальной сети, где ключевыми являются связи между пользователями (кто с кем дружит, кто на кого подписан), наиболее подходящей является _____ модель данных, поскольку она позволяет эффективно выполнять запросы на обход связей произвольной глубины.»

Ответ: Графовая модель.

Осваиваемая компетенция: ОК-2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций

Знание: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

Умение: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между типами SQL-инъекций и их характеристиками:

Типы	Характеристики
A) UNION-based	1. Использование UNION для получения данных
B) Error-based	2. Использование сообщений об ошибках
C) Time-based	3. Анализ времени ответа
D) Boolean-based	4. Логические условия
E) XML-based	5. Формат обмена данными

Ответ: A1B2C3D4

Установите соответствие между механизмами защиты БД и их назначением:

Механизмы	Назначение
A) Шифрование	1. Защита конфиденциальных данных
B) Резервное копирование	2. Восстановление после сбоев
C) Нормализация	3. Устранение аномалий
D) Аудит	4. Контроль доступа
E) Компиляция	5. Преобразование кода

Ответ: A1B2C3D4

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность проектирования БД:

1. Сбор требований
2. Концептуальное моделирование
3. Логическое проектирование
4. Физическое проектирование
5. Реализация

Ответ: 12345

Установите последовательность выполнения SQL-запроса:

1. Парсинг
2. Оптимизация
3. Генерация плана выполнения

4. Выполнение
 5. Возврат результатов
- Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие из перечисленных мер используются для защиты баз данных?

- a) Регулярное резервное копирование
- b) Использование параметризованных запросов
- c) Нормализация данных
- d) Шифрование конфиденциальных данных
- e) Индексирование таблиц

Ответ: abd

Какие из перечисленных свойств относятся к ACID-требованиям?

- a) Атомарность
- b) Нормализация
- c) Согласованность
- d) Денормализация
- e) Индексирование

Ответ: ac

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите стратегию защиты конфиденциальных данных в БД. Какие технологии используете?

Ответ: Стратегия защиты:

1. Шифрование данных (TDE, column-level)
2. Маскирование данных
3. Подробный аудит доступа
4. Ролевая модель доступа
5. Регулярные проверки уязвимостей

Технологии:

- Transparent Data Encryption
- Dynamic Data Masking
- Always Encrypted
- Row-Level Security
- Database Firewall

Какие методы оптимизации производительности БД вы применяете? Приведите примеры.

Ответ: Методы оптимизации:

1. Проектирование схемы (нормализация/денормализация)
2. Индексация (выборка, составные индексы)
3. Оптимизация запросов (EXPLAIN, рефакторинг)
4. Кэширование (результатов, часто используемых данных)
5. Партиционирование больших таблиц

Пример: Замена N+1 запросов на JOIN, использование покрывающих индексов.

5. Прочитайте текст и дополните его:

При разработке базы данных для медицинской информационной системы, где требуется обеспечить конфиденциальность персональных данных пациентов в соответствии с законодательством (152-ФЗ), необходимо использовать _____ данных, чтобы предотвратить несанкционированный доступ даже в случае утечки физического носителя.»

Ответ: Шифрование (encryption).

Анализ логов медленных запросов показал, что выборка данных из таблицы "Заказы" объемом 10 млн строк выполняется более 30 секунд. Для ускорения выполнения запросов, фильтрующих записи по дате, рекомендуется применить _____ таблицы по полю "Дата_заказа", что позволит сократить время до 2–3 секунд.»

Ответ: Партиционирование (секционирование).

Осваиваемая компетенция: ОК–3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Индикаторы достижения компетенций

Знание: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

Умение: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между угрозами и методами защиты:

Угрозы	Методы защиты
A) SQL-инъекции	1. Параметризованные запросы
B) Несанкционированный доступ	2. Ролевой доступ
C) Потеря данных	3. Резервное копирование
D) Низкая производительность	4. Индексирование
E) Устаревшее ПО	5. Обновление системы

Ответ: A1B2C3D4

Установите соответствие между свойствами ACID и их описанием:

Свойства	Описание
A) Atomicity	1. Все или ничего
B) Consistency	2. Соответствие правилам
C) Isolation	3. Независимость транзакций
D) Durability	4. Сохранение результатов
E) Velocity	5. Скорость выполнения

Ответ: A1B2C3D4

- 2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

Установите последовательность проектирования БД:

1. Сбор требований
2. Концептуальное моделирование
3. Логическое проектирование
4. Физическое проектирование
5. Реализация

Ответ: 12345

Установите последовательность выполнения SQL-запроса:

1. Парсинг
2. Оптимизация
3. Генерация плана выполнения
4. Выполнение
5. Возврат результатов

Ответ: 12345

- 3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

Какие из перечисленных мер используются для защиты БД?

- a) Параметризованные запросы
- b) Шифрование данных
- c) Регулярные бэкапы
- d) Нормализация
- e) Индексирование

Ответ: abc

Какие из этих свойств относятся к ACID?

- a) Атомарность
- b) Согласованность
- c) Нормализация
- d) Денормализация
- e) Индексирование

Ответ: ab

- 4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

Как спроектировать безопасную схему БД? Опишите принципы защиты данных.

Ответ: Принципы защиты:

1. Минимальные привилегии
2. Шифрование конфиденциальных данных
3. Аудит доступа
4. Резервное копирование
5. Валидация входных данных
6. Защита от инъекций
7. Маскирование данных

Как оптимизировать производительность сложных SQL-запросов? Опишите методику.

Ответ: Методика оптимизации:

1. Анализ плана выполнения
2. Оптимизация структуры запроса
3. Добавление/корректировка индексов
4. Пересмотр логики (JOIN vs подзапросы)
5. Кэширование результатов
6. Партиционирование таблиц
7. Регулярная статистика

5. Прочитайте текст и дополните его:

Для специалиста по базам данных, который хочет углубиться в область обработки неструктурированных данных и масштабируемых систем, наиболее перспективным направлением профессионального развития является изучение _____ технологий, так как они позволяют работать с данными, не вписывающимися в реляционную модель, и обеспечивают горизонтальное масштабирование.

Ответ: NoSQL

Для систематического изучения новых возможностей СУБД PostgreSQL версии 16, включая новые типы индексов и улучшенную работу с JSON, наиболее эффективным способом профессионального развития является изучение официальной _____, так как она содержит самую актуальную и проверенную информацию, а также примеры использования.

Ответ: Документации

Осваиваемая компетенция: ОК-4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Индикаторы достижения компетенций

Знание: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

Умение: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между механизмами БД и их ролью в командной работе:

Механизмы БД	Варианты ролей
1. Транзакции	а) Обеспечение целостности данных
2. Роли и права доступа	б) Разграничение ответственности
3. Журналирование изменений	в) Отслеживание изменений
4. Цветовая схема	

Ответ: 1a2б3в

Установите соответствие между угрозами БД и мерами защиты в команде:

Угрозы БД	Варианты мер
1. SQL-инъекции	а) Параметризованные запросы
2. Несанкционированный доступ	б) RBAC-политики
3. Потеря данных	в) Регулярные бэкапы
4. Дизайн интерфейса	

Ответ: 1a2б3в

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность командной разработки БД:

1. Проектирование концептуальной модели
2. Нормализация структуры данных
3. Распределение прав доступа
4. Реализация и тестирование
5. Документирование схемы

Ответ: 12345

Установите порядок реагирования на уязвимость БД в команде:

1. Обнаружение и оценка угрозы
2. Экстренное собрание команды
3. Разработка плана исправления
4. Координированное внедрение патча
5. Проверка эффективности мер

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие механизмы БД важны для командной работы?

- а) Транзакции
- б) Разграничение прав доступа
- с) Отсутствие индексов
- д) Резервное копирование
- е) Хранение паролей в открытом виде

Ответ: abd

Какие методы защиты БД следует применять в команде?

- а) Шифрование данных
- б) Общий логин для всех
- с) RBAC
- д) Хранение бэкапов на рабочем столе
- е) Отказ от аудита

Ответ: ac

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Как организовать безопасный процесс совместной работы с конфиденциальными данными в БД?

Ответ: Меры организации:

1. Чёткая классификация данных по уровням доступа

2. Система ролевого управления доступом (RBAC)
3. Шифрование sensitive-данных
4. Детальное логгирование всех операций
5. Регулярные аудиты безопасности
6. Система согласования исключительных доступов
7. Обязательное обучение по безопасности данных

Какие подходы к проектированию БД лучше всего подходят для командной разработки?

Ответ: Рекомендуемые подходы:

1. Схематическое проектирование с версионированием
2. Использование миграций вместо прямых изменений
3. Автоматизированное тестирование структуры БД
4. Чёткое разделение обязанностей по компонентам
5. Документирование всех допущений и решений
6. Регулярные синхронизации по изменениям схемы
7. Инструменты визуализации зависимостей данных

5. Прочитайте текст и дополните его:

В команде, разрабатывающей новую базу данных для банковской системы, за обеспечение производительности запросов, настройку индексов и мониторинг нагрузки на сервер БД отвечает _____, который также взаимодействует с разработчиками для оптимизации структуры данных.»

Ответ: администратор баз данных

При обсуждении с заказчиком требований к новой системе учёта клиентов, чтобы наглядно показать, как будут связаны таблицы "Клиенты", "Заказы" и "Товары", и согласовать структуру данных, команда разработчиков подготовила _____, которая помогла избежать недопонимания на раннем этапе проекта.»

Ответ: ER-диаграмма (диаграмма «сущность-связь»).

Осваиваемая компетенция: ОК-5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Индикаторы достижения компетенций

Знание: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

Умение: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между операциями с БД и их назначением:

Операции с БД	Назначение операций с БД
1. Нормализация	A) Ускорение поиска
2. Индексирование	B) Устранение избыточности
3. Транзакция	C) Атомарное выполнение операций
4. Декорирование	D) Визуальное оформление

Ответ: 1B2A3C

Установите соответствие между методами защиты БД и их назначением:

Методы защиты БД	Назначение методов защиты БД
1. Шифрование	A) Восстановление данных
2. Резервное копирование	B) Конфиденциальность информации
3. Разграничение доступа	C) Контроль полномочий
4. Художественная защита	D) Декоративные элементы

Ответ: 1B2A3C

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность проектирования реляционной БД:

1. Анализ предметной области
2. Построение ER-диаграммы
3. Нормализация отношений
4. Реализация физической модели
5. Настройка индексов

Ответ: 12345

Установите последовательность выполнения SQL-запроса в СУБД:

1. Анализ синтаксиса
2. Проверка прав доступа
3. Оптимизация запроса
4. Выполнение операций
5. Возврат результата

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие методы защиты данных используются в БД?

- a) Шифрование
- b) Разграничение доступа
- c) Художественное оформление
- d) Резервное копирование
- e) Музыкальное сопровождение

Ответ: abd

Какие операции относятся к базовым операциям с данными?

- a) SELECT
- b) PAINT
- c) INSERT
- d) SING
- e) DRAW

Ответ: ac

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Какие основные принципы нормализации баз данных вы знаете? Приведите примеры.

Вариант ответа: Основные нормальные формы:

1. 1NF - устранение повторяющихся групп
2. 2NF - устранение частичных зависимостей
3. 3NF - устранение транзитивных зависимостей
4. BCNF - усиленная 3NF
5. 4NF - устранение многозначных зависимостей

Пример: разделение таблицы "Сотрудники-Отделы" на две таблицы для устранения избыточности.

Опишите комплекс мер по защите конфиденциальных данных в БД.

Вариант ответа: Меры защиты включают:

1. Шифрование данных (TDE, колоночное)
2. Разграничение доступа (RBAC)
3. Маскирование данных
4. Аудит операций
5. Резервное копирование
6. Защита на уровне СУБД и ОС

5. Прочитайте текст и дополните его:

При обсуждении с руководителем отдела продаж, который не знаком с техническими деталями, причины медленной работы отчёта по продажам, администратор БД объяснил, что для ускорения выборки данных необходимо провести _____ таблиц, то есть добавить вспомогательные структуры, позволяющие быстрее находить нужные записи, — аналогично тому, как указатель в книге помогает быстро найти главу.»

Ответ: Индексация

Для согласования с бухгалтерией изменений в структуре базы данных, касающихся хранения финансовых документов, разработчик подготовил _____, в которой описал новые поля, их назначение и сроки хранения, используя понятные бухгалтерам термины, без излишней технической детализации.»

Ответ: Служебная записка

Осваиваемая компетенция: ОК-6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Индикаторы достижения компетенций

Знание: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

Умение: описывать значимость своей специальности

- 1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

Соотнесите меры защиты с их назначением:

Мера защиты	Назначение
A) Шифрование	1) Конфиденциальность данных
B) Резервное копирование	2) Восстановление после сбоев
C) Скрытые бэкдоры	3) Несанкционированный доступ (лишнее)
D) Разграничение прав	4) Контроль доступа

Ответ: A1B2D4

Соотнесите принципы с их социальной ценностью:

Принцип	Ценность
A) Открытость данных	1) Прозрачность госуслуг
B) Защита персональных данных	2) Соблюдение прав граждан
C) Продажа данных	3) Нарушение этики (лишнее)
D) Доступность интерфейсов	4) Инклюзивность

Ответ: A1B2D4

- 2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

Установите последовательность защиты персональных данных:

1. Настройка разграничения прав доступа
2. Проведение криптографической защиты
3. Сертификация в Роскомнадзоре
4. Разработка политики безопасности
5. Тестирование системы защиты

Ответ: 41253

Расположите этапы разработки социальной базы данных:

1. Сбор требований от пользователей
2. Реализация механизмов аудита
3. Тестирование интерфейса
4. Разработка ER-диаграммы
5. Публикация документации

Ответ: 14235

- 3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

Какие принципы проектирования БД соответствуют антикоррупционным требованиям?

1. Встроенные механизмы аудита изменений
2. Четкое разграничение прав доступа
3. Наличие скрытых таблиц
4. Регулярное резервное копирование
5. Отсутствие документации

Ответ: 124

Какие меры защиты данных отражают патриотическую позицию?

1. Использование ГОСТ-шифрования
2. Хранение данных на российских серверах
3. Передача в иностранные облака
4. Участие в отечественных программах кибербезопасности
5. Применение устаревших протоколов

Ответы: 124

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Какие принципы проектирования БД соответствуют антикоррупционным требованиям?

Ответ:

1. Реализация встроенного аудита всех изменений
2. Четкое разграничение прав доступа по ролям
3. Использование российских СУБД (Postgres Pro, Яндекс ClickHouse)
4. Регулярное резервное копирование с проверкой целостности
5. Документирование всех структур данных и процессов

Как обеспечить защиту медицинских данных в соответствии с этическими нормами?

Ответ:

1. Реализация pseudonymization данных
2. Многофакторная аутентификация для доступа
3. Шифрование данных при передаче и хранении
4. Жёсткое протоколирование всех обращений
5. Регулярные проверки на соответствие 152-ФЗ и 323-ФЗ

5. Прочитайте текст и дополните его:

Механизм разграничения доступа на основе мандатного управления (МАС) в государственных информационных системах приобретает гражданское звучание только в том случае, если он дополняется обязательным протоколированием всех транзакций. Это протоколирование превращает техническую функцию в инструмент юридической _____, позволяющий контролирующим органам объективно проверять каждое изменение персональных данных и пресекать "теневые" правки, совершаемые по личной договоренности».

Ответ: Ответственности

Разработчик БД получил запрос от руководителя отдела смежного подразделения с просьбой временно выдать прямой доступ к таблице с зарплатами сотрудников "для сверки", минуя процедуру подачи официальной заявки. Осознанное поведение специалиста в этом случае требует отказа и разъяснения, что любые привилегии выдаются только на основании

письменного регламента. Даже если руководитель ссылается на "производственную необходимость", такой доступ должен быть строго лимитирован по времени и задокументирован, чтобы исключить _____ использование служебного положения, которое подрывает доверие к цифровым государственным сервисам».

Ответ: Коррупционное

Осваиваемая компетенция: ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Индикаторы достижения компетенций

Знание: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

Умение: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Соотнесите методы работы с БД с их экологическим эффектом:

Метод работы с БД	Экологический эффект метода
1. Индексирование	А) Снижение нагрузки на серверы
2. Репликация	В) Уменьшение занимаемого места
3. Шардинг	С) Оптимизация энергопотребления
4. Дедупликация	Д) Повышение отказоустойчивости
5. Нормализация	

Ответ: 1С2D3A4В

Установите соответствие между функциями СУБД и ресурсосбережением:

Функция СУБД	Ресурсосбережение
1. Кэширование запросов	А) Снижение дискового ввода-вывода
2. Транзакционность	В) Уменьшение объема хранимых данных
3. Сжатие данных	С) Оптимизация использования памяти
4. Партиционирование	Д) Обеспечение целостности данных
5. Журналирование	

Ответ: 1A3B4C

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность оптимизации БД для снижения энергопотребления:

1. Анализ частоты выполнения запросов
2. Создание оптимальных индексов
3. Настройка кэширования часто используемых данных
4. Оптимизация процедур резервного копирования
5. Внедрение механизмов автоматической архивации

Ответ: 12354

Определите порядок действий при обеспечении отказоустойчивости с минимальным энергопотреблением:

1. Настройка репликации между ближайшими дата-центрами
2. Реализация механизма автоматического переключения при отказе
3. Оптимизация частоты синхронизации реплик
4. Настройка мониторинга задержек репликации
5. Тестирование отказоустойчивости при различных сценариях

Ответ: 13245

- 3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

Какие методы оптимизации баз данных помогают снизить энергопотребление?

1. Индексация часто используемых запросов
2. Хранение всех данных в неструктурированном виде
3. Использование колоночных СУБД для аналитических запросов
4. Репликация данных на максимальное количество серверов
5. Оптимизация размера транзакций для уменьшения нагрузки

Ответ: 135

Какие технологии защиты данных способствуют ресурсосбережению?

1. Шифрование только критичных данных вместо всего объема
2. Использование энергоемких алгоритмов шифрования без необходимости
3. Сжатие резервных копий для экономии места и энергии
4. Хранение всех резервных копий на высоконагруженных серверах
5. Автоматическое удаление устаревших и дублирующихся данных

Ответ: 135

- 4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

Какие подходы к проектированию баз данных способствуют ресурсосбережению?

Пример ответа:

1. Нормализация структур для минимизации дублирования
2. Оптимизация индексов для снижения вычислительной нагрузки
3. Использование колоночных хранилищ для аналитики
4. Эффективные стратегии партиционирования
5. Применение сжатия данных

Как организовать защиту данных, чтобы она была одновременно надежной и экологичной?

Пример ответа:

1. Многоуровневое шифрование с аппаратным ускорением
2. Использование энергоэффективных алгоритмов хеширования
3. Геоизбыточное хранение с учетом "зеленых" дата-центров
4. Оптимизированные стратегии резервного копирования
5. Применение энергосберегающих протоколов репликации

- 5. Прочитайте текст и дополните его:**

Современные требования к "зеленым" информационным системам обязывают разработчика баз данных оптимизировать не только скорость запросов, но и вычислительные мощности серверов. Внедрение методов _____ данных (выделение подмножеств, агрегированных представлений и материализованных выходов) позволяет снизить нагрузку на процессор и оперативную память, что напрямую сокращает потребление электроэнергии дата-центрами и уменьшает углеродный след, способствуя сохранению окружающей среды».

Ответ Денормализация или кэширование

При возникновении чрезвычайной ситуации (пожар, затопление, отключение энергоснабжения в дата-центре) администратор баз данных обязан немедленно запустить протокол аварийного восстановления. Первоочередным действием, после оповещения МЧС и руководства, является _____ критических резервных копий (бекапов) на географически удаленный защищенный сервер в другой климатической зоне. Это действие обеспечивает не только сохранность государственных данных, но и предотвращает экологическую катастрофу от утилизации перегретых носителей, так как позволяет отключить аварийные стойки без риска потери информации».

Ответ Эвакуация в контексте данных или репликация в контексте синхронизации

Осваиваемая компетенция: ОК-8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Индикаторы достижения компетенций

Знание: 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

Умение: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Соотнесите угрозы безопасности БД с методами защиты.

Угроза	Метод защиты
1. SQL-инъекции	A. Параметризованные запросы
2. DDoS	B. Ограничение подключений
3. Несанкционированный доступ	C. RBAC
4. Потеря данных	D. Регулярные бэкапы

Ответ: 1A2B3C4D

Установите соответствие между типами СУБД и их примерами.

Тип СУБД	Пример
1. Реляционная	A. PostgreSQL
2. Документоориентированная	B. MongoDB
3. Графовая	C. Neo4j
4. Ключ-значение	D. Redis

Ответ: 1A2B3C4D

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность этапов проектирования БД:

1. Нормализация
2. Реализация в СУБД
3. Создание ER-диаграммы
4. Сбор требований
5. Оптимизация запросов

Ответ: 43125

Определите порядок действий при восстановлении БД после сбоя:

1. Проверка целостности данных
2. Восстановление из резервной копии
3. Анализ причины сбоя
4. Уведомление пользователей
5. Перезапуск СУБД

Ответ: 52143

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие меры защиты данных применяются в СУБД?

1. Шифрование
2. Регулярные бэкапы
3. Хранение паролей в открытом виде
4. Разграничение прав доступа (RBAC)
5. Отключение журналирования

Ответ: 124

Какие виды атак угрожают базам данных?

1. SQL-инъекции
2. DDoS
3. Физическое повреждение сервера
4. Социальная инженерия
5. Кэширование запросов

Ответ: 124

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Назовите методы защиты БД от SQL-инъекций. Приведите примеры.

Ответ:

1. Параметризованные запросы (напр., PreparedStatement в Java).
2. ORM-фреймворки (Hibernate, Entity Framework).
3. Валидация входных данных (регулярные выражения).
4. Принцип минимальных привилегий (ограничение прав пользователей БД).

Опишите стратегии резервного копирования БД. Как выбрать интервал бэкапов?

Ответ:

- Полный бэкап (раз в сутки для небольших БД).
- Инкрементный (ежечасно для критичных данных).
- Правило 3-2-1:
 - 3 копии данных.
 - 2 разных типа носителей (облако + диск).
 - 1 копия вне локации.

5. Прочитайте текст и дополните его:

Длительная работа за компьютером при проектировании структур данных и написании сложных SQL-запросов создает высокую статическую нагрузку на шейный отдел позвоночника и зрительный аппарат. Для минимизации вреда здоровью и сохранения профессионального долголетия специалист обязан организовать рабочее место согласно принципам _____, включая правильную высоту стула, расстояние до монитора (не менее 50–60 см) и использование антибликовых покрытий, что предотвращает развитие синдрома запястного канала и остеохондроза».

Ответ: Эргономики или эргономическим

Администрирование баз данных в режиме 24/7 требует высокой концентрации внимания, особенно при выполнении регламентных операций (резервное копирование, индексация) в ночные смены. Для поддержания необходимого уровня физической подготовленности и предотвращения переутомления специалист должен каждые _____ минут выполнять производственную гимнастику (комплекс микропауз): вращение глазных яблок, наклоны головы и разминку кистей рук. В соответствии с рекомендациями Минтруда, такая пауза должна длиться не менее 2–3 минут и включать элементы дыхательной гимнастики для насыщения мозга кислородом, критически важным при работе с большими массивами данных».

Ответ: 45 (или 40–50) минут.

Осваиваемая компетенция: ОК-9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций

Знание: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Умение: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между объектами БД и их описанием:

Объекты БД	Описание
1. Таблица	а) Физическое хранение данных
2. Представление	б) Виртуальная таблица на основе запроса
3. Триггер	с) Автоматически выполняемая процедура при событиях
4. Браузер	д) Средство просмотра веб-страниц

Ответ: 1a2b3c

Установите соответствие между методами защиты БД и их назначением:

Методы защиты	Назначение
1. Шифрование	а) Конфиденциальность данных
2. Резервное копирование	б) Восстановление после сбоев
3. Индексирование	с) Ускорение поиска данных
4. Ролевая модель доступа	д) Разграничение прав пользователей

Ответ: 1a2b4d

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность проектирования БД:

- 1.Сбор требований
- 2.Концептуальное проектирование
- 3.Логическое проектирование
- 4.Физическое проектирование
- 5.Реализация

Ответ: 12345

Установите последовательность выполнения SQL-запроса:

- 1.FROM
- 2.WHERE
- 3.GROUP BY
- 4.HAVING
- 5.SELECT
- 6.ORDER BY

Ответ: 123456

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие нормальные формы существуют в реляционных БД?

- a) 3NF
- b) XML
- c) BCNF
- d) JSON

Ответ: ас

Какие механизмы обеспечивают безопасность БД?

- a) Шифрование данных
- b) Индексирование
- c) Ролевая модель доступа
- d) Репликация

Ответ: ас

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите стратегию миграции с монолитной БД на распределенную. Какие проблемы могут возникнуть?

Правильный ответ:

Стратегия миграции:

- Двухфазная миграция (dual-write)
- Шардинг (горизонтальное разделение)
- CQRS (разделение чтения/записи)

Проблемы:

- Согласованность данных (CAP-теорема)
- Транзакции между шардами
- Сложность JOIN-операций

Какие методы защиты от SQL-инъекций наиболее эффективны в современных веб-приложениях?

Правильный ответ:

Методы защиты:

- Подготовленные выражения (Prepared Statements)
- ORM (Hibernate, Sequelize)
- Валидация входных данных (white-list)
- Least Privilege (минимальные права БД)

Дополнительно:

- WAF (Web Application Firewall)
- Регулярный pentest

5. Прочитайте текст и дополните его:

В профессиональной деятельности разработчика и администратора баз данных ключевое место занимают системы управления базами данных (СУБД) и сопутствующий инструментарий. Для эффективного написания, отладки и оптимизации запросов, а также визуального проектирования структур данных специалист обязан владеть специализированными _____ (например, DBeaver, Toad для Oracle, pgAdmin или SQL Server Management Studio), которые позволяют подключаться к различным типам СУБД через единый интерфейс, значительно ускоряя рутинные операции по сравнению с работой через командную строку».

Ответ: средами разработки или интегрированными средами

При сопровождении крупных корпоративных баз данных (ERP, CRM, ГИС) профессиональная деятельность невозможна без использования систем _____ (на базе Git, SVN или Azure DevOps). Эти информационные технологии позволяют хранить все версии скриптов инициализации БД, процедур, функций и триггеров, обеспечивая возможность отката к предыдущим состояниям при возникновении ошибок после внесения

изменений. Владение данным инструментом является обязательным требованием к современному разработчику БД, так как исключает потерю кода и позволяет вести совместную разработку в распределённых командах».

Ответ: Контроля версий или управления версиями

Осваиваемая компетенция: ОК-10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Индикаторы достижения компетенций

Знание: 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

Умение: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между операциями SQL и их назначением:

<i>Операции</i>	<i>Назначение</i>
1. SELECT	а) Выборка данных
2. INSERT	б) Добавление записей
3. JOIN	в) Соединение таблиц
4. INDEX	г) Ускорение поиска
5. COMPILE	

Ответ: 1а2б3в4г

Соотнесите угрозы БД с мерами защиты:

<i>Угрозы</i>	<i>Меры</i>
1. SQL-инъекция	а) Валидация ввода
2. Несанкционированный доступ	б) Разграничение прав
3. Потеря данных	в) Резервное копирование
4. Аппаратный сбой	г) Антивирусная защита
5. Вирусная атака	

Ответ: 1а2б3в5г

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность проектирования БД:

1. Нормализация отношений
2. Разработка физической модели
3. Создание концептуальной модели
4. Реализация БД в СУБД

5. Разработка логической модели
Ответ: 35124

Расположите этапы обработки SQL-запроса:

1. Оптимизация запроса
2. Лексический анализ
3. Выполнение плана запроса
4. Генерация плана выполнения
5. Синтаксический анализ

Ответ: 25143

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие принципы обеспечивают безопасность БД?

- a) Принцип минимальных привилегий
- b) Шифрование данных
- c) Регулярное резервное копирование
- d) Денормализация данных
- e) Аудит доступа

Правильные ответы: abce

Какие угрозы безопасности характерны для БД?

- a) SQL-инъекции
- b) Несанкционированный доступ
- c) Вирусы в текстовых файлах
- d) Утечка данных
- e) Аппаратные сбои процессора

Ответ: abd

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите принципы проектирования безопасной базы данных. Какие меры защиты следует реализовать на разных уровнях?

Правильный ответ:

Уровни защиты:

1. Физический:
 - Ограничение доступа к серверам
 - Резервное питание
 - Защита от стихийных бедствий
2. Сетевой:
 - Шифрование соединений (SSL/TLS)
 - Firewall и IDS/IPS системы
 - Сегментация сети
3. СУБД:
 - Разграничение прав (RBAC)
 - Аудит действий
 - Шифрование данных
 - Регулярные обновления
4. Прикладной:
 - Валидация входных данных
 - Подготовленные выражения (prepared statements)

- Принцип минимальных привилегий
- 5. Организационный:
 - Политики безопасности
 - Регулярные проверки
 - Обучение персонала

Какие методы оптимизации производительности SQL-запросов вы знаете?

Приведите конкретные примеры.

Правильный ответ:

1. Индексация:
 - Создание индексов по часто используемым полям в WHERE/JOIN
 - Пример: `CREATE INDEX idx_customer_name ON customers(last_name)`
2. Оптимизация запросов:
 - Избегать `SELECT *`
 - Использовать `LIMIT` для больших выборок
 - Пример: `SELECT id, name FROM products WHERE category = 'electronics' LIMIT 100`
3. Нормализация/денормализация:
 - Баланс между числом JOIN и избыточностью данных
4. Партиционирование:
 - Разделение больших таблиц по диапазонам значений
5. Кэширование:
 - Использование материализованных представлений
 - Пример: `CREATE MATERIALIZED VIEW monthly_sales AS SELECT...`
6. Анализ плана выполнения:
 - Использование `EXPLAIN` для выявления узких мест
 - Пример: `EXPLAIN ANALYZE SELECT * FROM orders WHERE date > '2023-01-01'`
7. Оптимизация JOIN:
 - Правильный порядок таблиц в JOIN
 - Использование `INNER JOIN` вместо `OUTER`, где возможно

5. Прочитайте текст и дополните его:

Профессиональная деятельность разработчика баз данных невозможна без обращения к официальной документации СУБД (например, Oracle Database Concepts или PostgreSQL Documentation). Большинство ключевых терминов в этой области имеют английские эквиваленты, которые необходимо знать для понимания первоисточников. Так, понятие "снимок данных на определённый момент времени", используемый для отчетности и анализа, в англоязычной технической литературе обозначается термином "_____ ", а на русский язык переводится как "моментальный снимок" или чаще всего транслитерируется как "с냅шот"».

Ответ SNAPSHOT или СНАПШОТ

При возникновении нестандартной ошибки в работе СУБД (например, неожиданное поведение оптимизатора запросов) администратору необходимо обратиться к первоисточнику. Самым авторитетным и полным источником информации в данном случае является официальная техническая документация (Reference Manual) разработчика СУБД, которая, как правило, доступна на _____ языке. Владение этим языком на уровне технического чтения позволяет специалисту самостоятельно находить описание внутренних параметров (например, скрытых параметров инициализации) без искажений, которые могут возникнуть при переводе на русский язык в непрофессиональных блогах или форумах».

Осваиваемая компетенция: ОК-11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Индикаторы достижения компетенций

Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

- 1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:**

Установите соответствие между методами защиты данных и их финансовой выгодой:

Методы защиты данных	Финансовая выгода
1) Шифрование	А) Избежание штрафов за утечки
2) Регулярные бэкапы	Б) Снижение затрат на восстановление
3) Разграничение доступа	В) Предотвращение внутренних угроз
	Г) Количество таблиц

Ответ: 1А2Б3В

Соотнесите подходы к проектированию БД с их экономическим эффектом:

Подходы к проектированию БД	Экономический эффект
1) Нормализация	А) Снижение затрат на хранение
2) Индексы	Б) Ускорение запросов
3) Денормализация	В) Оптимизация для чтения
	Г) Цвет схемы БД

Ответ: 1А2Б3В

- 2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:**

Установите последовательность экономичного проектирования БД:

1. Анализ требований к данным
2. Нормализация структуры
3. Оптимизация запросов
4. Настройка индексов
5. Тестирование производительности

Ответ: 12345

Установите порядок организации защиты данных с учетом затрат:

1. Оценка рисков
2. Разработка политики доступа
3. Настройка шифрования
4. Организация бэкапов
5. Мониторинг безопасности

Ответ 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие методы защиты данных помогают избежать финансовых потерь?

- a) Шифрование данных
- b) Регулярное резервное копирование
- c) Хранение паролей в открытом виде
- d) Разграничение прав доступа
- e) Публикация данных в открытый доступ

Ответ: abd

Какие подходы к проектированию БД помогают снизить затраты на поддержку?

- a) Нормализация данных
- b) Использование индексов
- c) Создание избыточных данных
- d) Оптимизация запросов
- e) Хранение всех данных в одной таблице

Ответ: abd

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Как рассчитать оптимальный бюджет на защиту данных с учетом рисков?

Опишите подход.

Пример ответа: Подход:

1. Оценка потенциального ущерба от утечки
2. Анализ вероятности угроз
3. Расчет стоимости защитных мер
4. Баланс между затратами и снижением рисков

Опишите комплексный план внедрения мер защиты баз данных в рамках предпринимательского проекта.

Пример ответа:

Анализ угроз:

Несанкционированный доступ к данным и их утечка

Повреждение или подмена данных и их целостности

Инсайдерские угрозы и злоупотребления правами доступа.

Атаки на доступность базы данных (DDoS, отказ в обслуживании, сбои инфраструктуры).

Уязвимости приложений и SQL-инъекции, эксплойты на уровне СУБД и сервисов.

Риск потери/повреждения резервных копий и неспособности быстро восстановиться после инцидента.

Механизмы защиты:

Шифрование данных в состоянии покоя и при передаче (TDE, encryption at rest/in transit).

Контроль доступа по принципу наименьших привилегий; многофакторная аутентификация.

Аудит, мониторинг и логирование событий доступа к данным

Защита от SQL-инъекций и уязвимостей приложений; регулярные обновления и патчи.

Разделение сетей и сегментация; использование брандмауэров и WAF для защиты входящих запросов.

Управление ключами и доступом к ключам (Хранилище ключей, ротация ключей).

Резервное копирование и восстановление после сбоев (DRP/BCP); регулярное тестирование восстановления.

5. Прочитайте текст и дополните его:

Определение (с пропуском): Конфиденциальность данных — это совокупность мер, процедур и технических средств, направленных на предотвращение несанкционированного доступа к данным, их утечки, _____ и раскрытия.

Ответ: изменений (или модификации)

Определение (с пропуском): Модель угроз — структурированное описание возможных злоумышленников, их мотиваций, методов и _____ для нанесения вреда системе защиты данных.

Ответ: возможностей

Осваиваемая компетенция: ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

Индикаторы достижения компетенций

Знания:

Методы описания схем баз данных в современных СУБД.

Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.

Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных

Умения:

Работать с документами отраслевой направленности.

Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.

Практический опыт:

Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между этапом проектирования базы данных и выполняемой на этом этапе задачей.

Этап проектирования	Задача
1. Сбор требований	А. Построение ER-диаграммы, определение сущностей и связей
2. Концептуальное проектирование	Б. Опрос пользователей, изучение документооборота, выявление бизнес-правил
3. Логическое проектирование	В. Выбор СУБД, определение физических параметров хранения
4. Физическое проектирование	Г. Преобразование ER-модели в реляционную схему, нормализация таблиц

Ответ: 1Б2А3Г4В

Установите соответствие между методом/инструментом сбора и анализа информации и его описанием.

Метод/Инструмент	Описание
1. Анкетирование	А. Графическое представление потоков данных между процессами, хранилищами и внешними сущностями
2. Диаграмма потоков данных (DFD)	Б. Структурированный сбор мнений и требований от большого числа пользователей
3. SWOT-анализ	В. Выявление сильных и слабых сторон текущей системы, возможностей и угроз
4. Прототипирование	Г. Создание упрощённой версии будущей БД для уточнения требований

Ответ: 1Б2А3В4Г

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность действий по сбору, обработке и анализу информации для проектирования баз данных

1. Определение целей проекта и требований к данным
2. Идентификация источников данных и сбор соответствующей информации
3. Оценка качества данных и выявление ограничений
4. Анализ предметной области и формирование концептуальной модели
5. Верификация и согласование требований с заинтересованными сторонами

Ответ: 12345

Установите последовательность действий при превращении информации в артефакты проектирования баз данных

1. Сбор бизнес-правил и требований к данным
2. Формирование словаря данных и атрибутов
3. Выбор концептуальной модели (ER-модели)
4. Разработка логической схемы базы данных
5. Валидация модели с пользователями и корректировка

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие действия/артефакты относятся к этапу сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных?

- A. Определение целей проекта и требований к данным
- B. Идентификация источников данных и методов их извлечения
- C. Оценка качества данных и выявление ограничений
- D. Разработка логической схемы БД
- E. Верификация требований с заинтересованными сторонами

Ответ: ABCE

Какие артефакты/результаты создаются на этапе анализа предметной области и подготовки к проектированию?

- A. Список источников данных и форматы данных
- B. Аналитический отчет по предметной области
- C. Модель концептуальной данных (ER-модель)
- D. План миграции данных в новую СУБД
- E. Техническая спецификация интерфейсов API

Ответ: ABC

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Предположим, что вам необходимо спроектировать базу данных для учета заказов в интернет-магазине. Опишите, какие источники информации вы будете использовать для сбора данных о предметной области, и какие методы анализа (не менее двух) вы примените, чтобы выделить сущности, атрибуты и связи для будущей базы данных.

Ответ:

Для проектирования базы данных интернет-магазина необходимо выполнить следующие шаги по сбору и анализу информации:

1. Источники информации:

Документация предприятия: прайс-листы, бланки заказов, счета-фактуры, отчеты о продажах.

Интервью с заказчиком (менеджером, бухгалтером): выяснение бизнес-правил (например, «заказ может содержать несколько товаров», «клиент может оформить несколько заказов»).

Наблюдение за рабочими процессами: как сотрудники оформляют заказ, как проверяют остатки на складе.

Существующие отчеты и формы: например, форма «Заказ клиента» (с полями: номер заказа, дата, ФИО клиента, список товаров, сумма).

2. Методы анализа:

Анализ документов (функционально-ориентированный): выделение из форм и отчетов ключевых сущностей (Клиент, Заказ, Товар) и их атрибутов (например, для сущности «Товар» — название, цена, остаток на складе).

Метод нормализации (анализ зависимостей): выявление функциональных зависимостей (например, «цена товара зависит от его артикула») для последующего приведения схемы к 3НФ.

Построение ER-диаграммы (концептуальное моделирование): на основе собранных данных создается модель «сущность-связь» (например, связь «Заказ состоит из Товаров» — «многие ко многим»).

Итог: В результате сбора и анализа формируется список сущностей (Клиент, Заказ, Товар, Складская операция), их атрибутов и типов связей (1:M, M:M). Эти данные используются для логического проектирования базы данных.

В результате интервью с заказчиком были получены следующие требования к базе данных отдела кадров:

Каждый сотрудник работает в одном отделе.

В отделе может работать от 1 до N сотрудников.

У каждого сотрудника есть табельный номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения, должность и зарплата.

Сотрудник может иметь несколько детей (для расчета налоговых вычетов). О каждом ребенке известно: ФИО, дата рождения.

На основе этих требований:

- 1) Перечислите сущности, которые будут выделены в базе данных.**
- 2) Для каждой сущности укажите атрибуты (не менее 2-х для каждой).**
- 3) Опишите связи между сущностями (тип: 1:1, 1:M, M:M).**
- 4) Укажите, какие первичные ключи вы предложите для каждой сущности.**

Ответ:

1. Сущности:

Отдел (справочник отделов).

Сотрудник (основная информация о сотруднике).

Ребенок (данные о детях сотрудника).

2. Атрибуты:

Отдел: ID_отдела (первичный ключ), Название_отдела.

Сотрудник: Табельный_номер (первичный ключ), Фамилия, Имя, Отчество, Дата_рождения, Зарплата, ID_должности (внешний ключ к справочнику должностей, если он есть), ID_отдела (внешний ключ).

Ребенок: ID_ребенка (первичный ключ), ФИО_ребенка, Дата_рождения_ребенка, Табельный_номер_сотрудника (внешний ключ).

3. Связи:

Отдел — Сотрудник: связь 1:M (один отдел может содержать много сотрудников, каждый сотрудник относится ровно к одному отделу).

Реализация: внешний ключ ID_отдела в таблице «Сотрудник».

Сотрудник — Ребенок: связь 1:M (один сотрудник может иметь несколько детей, каждый ребенок принадлежит ровно одному сотруднику).

Реализация: внешний ключ Табельный_номер_сотрудника в таблице «Ребенок».

4. Первичные ключи:

Отдел: ID_отдела (искусственный ключ, автоинкремент).

Сотрудник: Табельный_номер (естественный ключ, уникальный) или ID_сотрудника (искусственный).

Ребенок: ID_ребенка (искусственный ключ, автоинкремент).

5. Прочитайте текст и дополните его:

Дополните определение: "Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных — это процесс системного выявления и документирования _____, необходимых для конструирования базы данных."

Ответ: требований к данным и бизнес-правил

Дополните определение: "В результате анализа предметной области формируется _____, которая затем служит основой для выбора концептуальной модели данных."

Ответ: концептуальная модель данных (ER-модель)

Осваиваемая компетенция: ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области

Индикаторы достижения компетенций

Знания:

Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных

Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных

Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между элементом предметной области и его отображением в реляционной модели базы данных.

Элемент предметной области	Отображение в реляционной модели
1. Сотрудник (объект реального мира)	А. Внешний ключ (Foreign Key)
2. Должность (категория, к которой относится сотрудник)	Б. Таблица «Должности» (справочник)
3. Связь «Сотрудник занимает должность»	В. Таблица «Сотрудники» (основная таблица)
4. Уникальный табельный номер сотрудника	Г. Первичный ключ (Primary Key)

Ответ: 1В2Б3А4Г

Установите соответствие между этапом проектирования базы данных (в рамках анализа предметной области) и действием, выполняемым на этом этапе.

Этап проектирования	Действие
1. Инфологическое (концептуальное) проектирование	А. Построение ER-диаграммы, выделение сущностей, атрибутов и связей
2. Дatalogическое (логическое) проектирование	Б. Определение типов данных, размеров полей, индексов для конкретной СУБД
3. Физическое проектирование	В. Преобразование ER-модели в реляционную схему, проведение нормализации до 3НФ
4. Анализ требований (предпроектный этап)	Г. Выявление информационных потребностей пользователей, описание документооборота

Ответ: 1A2B3B4Г

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность действий по проектированию базы данных на основе анализа предметной области

1. Сбор требований к данным и бизнес-правил
2. Анализ предметной области и контекста проекта
3. Формирование концептуальной модели данных (ER-модели)
4. Переход к логической схеме базы данных (таблицы, связи, ключи)
5. Валидация модели с заказчиком и пользователями

Ответ: 21345

Установите последовательность действий по превращению анализа в артефакты проектирования

1. Определение сущностей и атрибутов
2. Выявление связей между сущностями и ограничений
3. Формирование словаря данных и бизнес-правил
4. Разработка ER-диаграммы
5. Перевод ER-модели в логическую схему (таблицы, ключи, ограничения)

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие действия следует выполнить в ходе проектирования базы данных на основе анализа предметной области?

- А. Анализ предметной области и формирование концептуальной модели
- В. Определение требований к данным и бизнес-правил
- С. Выбор типа СУБД и инфраструктуры без предварительного анализа
- Д. Определение источников данных и методов их извлечения

Е. Валидация концептуальной модели с заказчиками

Ответ: ABDE

Какие артефакты/результаты создаются на этапе анализа предметной области и подготовки к проектированию базы данных?

А. ER-модель и словарь данных

В. Список источников данных и форматы данных

С. План миграции данных в новую СУБД

Д. Аналитический отчет по предметной области

Е. Техническая спецификация интерфейсов API

Ответ: ABD

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите пошаговый процесс проектирования базы данных на основе анализа предметной области.

Ответ:

1: Анализ предметной области и сбор требований

2: Формирование концептуальной модели данных: определение сущностей, их атрибутов и взаимосвязей на высоком уровне. Строится ER-модель.

3: Выбор и обоснование формата моделей: выбор концептуальной модели (ER) или иной подход (например, UML) и обоснование выбора.

4: Верификация и согласование с заказчиком: презентация моделей, сбор замечаний, согласование требований.

5: Подготовка к переходу к логической/физической модели: преобразование концептуальной модели в логическую схему.

Какие требования и критерии вы учитываете при переходе от анализа предметной области к конкретной схеме базы данных (логическая/физическая)? Опишите, как вы проверяете соответствие модели реальным бизнес-процессам.

Ответ:

Требования к данным и бизнес-правила: какие данные необходимы, какие ограничения применяются.

Сопоставление с бизнес-процессами: как сущности и их связи отражают реальные операции (запись заказа, обработка платежа и т. п.).

Качество данных: критерии полноты, точности, консистентности; как планируете измерять и улучшать их.

Нормализация и производительность: баланс между нормализацией и требованиями к скорости запросов; решение по индексации.

Безопасность и соответствие: какие регуляторные требования учитываются и как они отражаются в модели.

Валидация с пользователями: методы сбора отзывов, тестовые кейсы и критерии приемки.

Документация: какие документы создаются для передачи разработчикам и заказчикам (ER-модель, словарь данных, требования).

5. Прочитайте текст и дополните его:

Дополните определение: «Проектирование базы данных на основе анализа предметной области начинается с формирования _____, который отражает сущности, атрибуты и связи на концептуальном уровне.»

Ответ: концептуальной модели данных (ER-модели)

Дополните определение: «После анализа предметной области создаются артефакты— например, словарь данных и ER-модель—которые служат основой для перехода к _____ модели (логической/физической).»

Ответ: логической модели данных (или логической схемы базы данных)

Осваиваемая компетенция: ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

Индикаторы достижения компетенций

Знания:

Методы описания схем баз данных в современных СУБД.

Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

Методы организации целостности данных

Умения:

Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.

Создавать объекты баз данных в современных СУБД

Практический опыт:

Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.

Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

Работать с документами отраслевой направленности.

Использовать средства заполнения базы данных.

Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между этапом разработки объектов базы данных и соответствующими артефактами/результатами

Этапы	Артефакты/результаты
1. Определение требований к сущностям и атрибутам	а) ER-диаграмма и словарь данных
2. Проектирование схемы базы данных (логическая/концептуальная модель)	б) Схема реляционной модели (таблицы, ключи, ограничения)
3. Определение ограничений целостности и зависимостей	с) Набор ограничений целостности (первичные/внешние ключи, уникальность)
4. Нормализация и оптимизация структуры	д) Нормализованные таблицы и рекомендации по индексам

Ответ: 1a2b3c4d

Установите соответствие между требованием к требованиям и соответствующим артефактом/результатом

Требования	Артефакты/результаты
1. Требования к хранению и доступу к данным	a) Модель физической базы данных (таблицы, индексы, типы данных)
2. Требования к бизнес-правилам и зависимостям	b) Логика бизнес-правил, триггеры, ограничения
3. Необходимость репликации и отказоустойчивости	c) План резервного копирования и восстановления (DR/BCP)
4. Регуляторные требования к данным	d) Требования соответствия и политики сохранения данных

Ответ; 1a2b3c4d

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность действий по разработке объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

1. Определение требований к сущностям и атрибутам
2. Выбор концептуальной модели данных
3. Определение ограничений целостности и зависимостей
4. Нормализация и оптимизация структуры
5. Валидация модели с заказчиком и пользователями

Ответ: 12345

Установите последовательность действий по превращению анализа в артефакты проектирования

1. Определение сущностей и атрибутов
2. Выявление связей между сущностями и ограничений
3. Формирование словаря данных и бизнес-правил
4. Разработка ER-диаграммы
5. Перевод ER-модели в логическую схему (таблицы, ключи, ограничения)

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие действия/артефакты относятся к разработке объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области?

- A. Определение требований к сущностям и атрибутам
- B. Выбор концептуальной модели данных
- C. Определение ограничений целостности и зависимостей
- D. Нормализация и оптимизация структуры
- E. Валидация модели с заказчиком и пользователями

Ответ: ABCDE

Какие артефакты/результаты создаются на этапе анализа предметной области и подготовки к проектированию базы данных?

- A. ER-диаграмма и словарь данных
- B. Модель данных на уровне концепций (ER-модель) и словарь данных
- C. Набор ограничений целостности (первичные/внешние ключи, уникальность)
- D. Нормализованные таблицы и рекомендации по индексам
- E. План миграции данных в новую СУБД

Ответ: ABCD

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите процесс преобразования результатов анализа предметной области в конкретные объекты базы данных.

Ответ:

1. Уточнение сущностей, атрибутов и ограничений, которые необходимы для поддержки бизнес-процессов.
2. Выбор концептуальной модели данных: формирование ER-модели или другой концептуальный подход, отражающий связи между сущностями.
3. Определение ограничений целостности и зависимостей: формирование ключей, зависимостей, правил целостности.
4. Переход к логической/физической модели: преобразование в логическую схему (таблицы, поля, типы данных, связи) и выбор подходящих индексов.
5. Валидация и согласование с заказчиком: проверка соответствия модели реальным процессам, сбор замечаний, финализация моделей.

Как на основе результатов анализа предметной области вы определяете границы и специфику объектов базы данных (сущности, атрибуты, связи) для последующей реализации? Опишите критерии и техники валидации.

Ответ:

Определение границ объектов: какие области бизнес-процессов входят в модель, какие исключаются.

Выбор сущностей и атрибутов: как формируются минимальные и достаточные наборы для поддержки функций.

Связи и зависимости: какие типы связей (один-ко-многим, многие-ко-многим) выбираются и почему; как отражаются зависимые данные.

Критерии валидности: соответствие требованиям заказчика, полнота данных, отсутствие избыточности, соблюдение норм форм.

Валидационные методы: обсуждение с заказчиком, примеры сценариев использования, тестовые данные, прототипирование.

Документация: какие документы создаются для передачи разработчикам (ER-модель, словарь данных, требования к данным, правила бизнес-логики).

5. Прочитайте текст и дополните его:

Дополните определение: «После анализа предметной области создаётся концептуальная модель данных (ER-модель), которая служит основой для перехода к _____ модели.»

Ответ: логической

Дополните определение: «Реализация объектов БД осуществляется в рамках перехода от логической модели к _____ модели (таблицы, ключи, ограничения).»
 Ответ: физической

Осваиваемая компетенция: ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

Индикаторы достижения компетенций

Знания:

Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных

Умения:

Создавать объекты баз данных в современных СУБД

Практический опыт:

Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между задачами реализации базы данных в конкретной СУБД и инфраструктурными артефактами/инструментами

Этапы	Артефакты/инструменты
1. Создание схемы базы данных в выбранной СУБД	a) DDL-скрипты CREATE TABLE/ALTER TABLE и определения ограничений
2. Определение и применение ограничений целостности и внешних ключей	b) Графический дизайнер ER-диаграмм и генераторы схем в СУБД
3. Реализация индексов и оптимизация запросов	c) Плана выполнения, советы по индексам, команды EXPLAIN/QUERY PLAN
4. Реализация хранимых процедур, функций и триггеров	d) Хранимые процедуры/функции и триггеры с соответствующими событиями

Ответ: 1b2a3c4d

Установите соответствие между требованиями к реализации и характеристиками конкретной СУБД

Требования	Характеристики СУБД
1. Поддержка транзакций и ACID	a) Поддержка транзакций: коммиты/открытие транзакций, уровни изоляции, журнал WAL
2. Масштабируемость и кластеризация	b) Репликация, шардинг, параллельное выполнение
3. Безопасность доступа и аудит	c) Роли, права доступа, аудит, шифрование
4. Совместимость SQL/диалекта	d) Совместимость синтаксиса и функций

	со стандартами SQL и конкретной СУБД
--	--------------------------------------

Ответ: 1a2b3c4d

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность действий по реализации базы данных в выбранной СУБД

1. Создание схемы/структуры базы данных (таблицы, виды, индексы)
2. Определение и применение ограничений целостности и внешних ключей
3. Реализация индексов и оптимизация запросов
4. Реализация хранимых процедур, функций и триггеров
5. Настройка резервного копирования и восстановления

Ответ: 12345

Установите последовательность действий по настройке и тестированию среды СУБД

1. Развернуть СУБД в целевой среде (локальная/облачная)
2. Настроить параметры производительности и безопасности (пользователи, роли, шифрование)
3. Загрузить тестовые данные и проверить целостность
4. Выполнить функциональные тесты и проверки целостности данных
5. Зафиксировать результаты тестирования и подготовить документацию

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Какие действия/артефакты относятся к реализации базы данных в конкретной системе управления базами данных?

- A. Создание схемы/структуры базы данных (таблицы, индексы)
- B. Определение и применение ограничений целостности и внешних ключей
- C. Реализация индексов и оптимизация запросов
- D. Реализация хранимых процедур, функций и триггеров
- E. Настройка резервного копирования и восстановления

Ответ: ABCDE

Какие артефакты/результаты создаются в процессе реализации БД в СУБД?

- A. DDL-скрипты CREATE TABLE/ALTER TABLE и определения ограничений
- B. Реализация индексов и оптимизация запросов
- C. Хранимые процедуры/функции и триггеры
- D. Мониторинг и журналирование исполнения запросов

Ответ: ABCD

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите последовательность действий по реализации базы данных в выбранной СУБД: от создания схемы до настройки резервного копирования.

Ответ:

- 1: Создание схемы/структуры базы данных (таблицы, индексы)
- 2: Определение и применение ограничений целостности (РК, FK, уникальность)
- 3: Реализация индексов и оптимизация запросов
- 4: Реализация хранимых процедур, функций и триггеров (при необходимости)
- 5: Настройка резервного копирования и восстановления

Какие критерии вы учитываете при выборе конкретной СУБД для реализации проекта и как валидируете корректность реализации после развёртывания?

Ответ:

Требования к транзакционности (ACID), объем данных, потребности в масштабируемости, доступность, интеграции с существующей инфраструктурой, требования к безопасности и соответствие регуляторным нормам, стоимость владения.

Создание тестовой среды, прогон тестов на соответствие требованиям (целостность, корректность транзакций), нагрузочные тесты, проверка резервного копирования и восстановления, аудит доступа и журналирования, сравнение результатов с ожидаемыми.

Описание архитектуры СУБД, схемы данных, инструкции по развёртыванию, регламенты тестирования и критерии приёмки.

Риски и управление ими: план на случай сбоев, стратегии бэкапа и восстановления, мониторинг производительности и безопасности.

5. Прочитайте текст и дополните его:

Дополните определение: «Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных начинается с создания _____ базы данных (схемы/структуры) и определения её объектов (таблицы, индексы).»

Ответ: схемы или структуры базы данных

Дополните определение: «После создания схемы в СУБД выполняются шаги по реализации целостности и производительности, включая настройку ограничений, индексов и _____ (хранимые процедуры/автоматизацию задач).»

Ответ: хранимые процедуры (или функции и триггеры, если вариант допускается)

Осваиваемая компетенция: ПК 11.5. Администрировать базы данных

Индикаторы достижения компетенций

Знания:

Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.

Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.

Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных

Умения:

Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.

Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры

Практический опыт:

Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между задачами реализации базы данных в конкретной СУБД и артефактами/инструментами

Этапы	Артефакты/инструменты
1. Создание схемы базы данных в выбранной СУБД	a) DDL-скрипты CREATE TABLE/ALTER TABLE и определения ограничений
2. Определение и применение ограничений целостности и внешних ключей	b) Графический дизайнер ER-диаграмм и генераторы схем в СУБД
3. Реализация индексов и оптимизация запросов	c) Плана выполнения, советы по индексам, команды EXPLAIN/QUERY PLAN
4. Реализация хранимых процедур, функций и триггеров	d) Хранимые процедуры/функции и триггеры с соответствующими событиями

Ответ: 4d1b3c2a

Установите соответствие между требованиями к реализации и характеристиками конкретной СУБД

Требования	Характеристики СУБД
1. A1. Поддержка транзакций и ACID	a) B1. Поддержка транзакций: коммиты/открытие транзакций, уровни изоляции, журнал WAL
2. A2. Масштабируемость и кластеризация	b) B2. Репликация, шардинг, параллельное выполнение
3. A3. Безопасность доступа и аудит	c) B3. Роли, права доступа, аудит, шифрование
4. A4. Совместимость SQL/диалекта	d) B4. Совместимость синтаксиса и функций со стандартами SQL и конкретной СУБД

Ответ: 2b4d1a3c

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность действий по ежедневному администрированию баз данных

1. Мониторинг производительности и доступности СУБД

2. Управление пользователями и правами доступа
3. Резервное копирование и план восстановления
4. Обновления и патчи СУБД
5. Журналирование и реагирование на инциденты

Ответ: 12345

Установите последовательность действий при реагировании на инцидент безопасности в СУБД

1. Зафиксировать инцидент в журнале и определить источник
2. Изолировать затронные учетные записи и ресурсы
3. Анализ причин и объём ущерба
4. Восстановление работы и проверка целостности данных
5. Доработка мер защиты и обновление регламентов

Ответ: 12345

3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:

Выберите задачи, которые входят в обязанности администратора базы данных (DBA).

- A. Написание кода бизнес-логики приложения (например, на Python или Java).
- B. Резервное копирование и восстановление базы данных.
- C. Оптимизация производительности запросов (анализ планов выполнения, создание индексов).
- D. Разработка пользовательского интерфейса (UI) для работы с БД.
- E. Управление пользователями и правами доступа (GRANT, REVOKE).
- F. Верстка HTML-страниц для веб-приложения.

Ответ: BCE

Выберите команды SQL (или утилиты), которые используются администратором базы данных для управления доступом и безопасностью.

- A. CREATE TABLE
- B. GRANT
- C. INSERT
- D. REVOKE
- E. SELECT
- F. ALTER USER (или CREATE USER)

Ответ: BDF

4. Прочитайте текст и дайте ответ:

Опишите план ежедневного администрирования базы данных в СУБД.

Ответ:

Мониторинг производительности и доступности, управление пользователями и правами, запуск резервного копирования, сбор и анализ логов, реагирование на инциденты, проверка целостности данных.

Сравнение фактических метрик с целевыми, анализ отклонений, доклад руководителю/заказчику, корректирующие действия; оценка рисков на основе инцидентов и их влияние на бизнес-процессы.

Опишите подход к управлению инцидентами безопасности базы данных: как вы фиксируете, классифицируете и реагируете на инциденты, какие документы и процессы сопровождают работу, и как оценивается влияние инцидента на бизнес.

Ответ:

Фиксирование времени, пользователя, источника, типа инцидента (несанкционированный доступ, подозрительная активность, нарушение целостности, утечка данных); определение приоритетов по критериям риска и воздействия.

Временная изоляция затронутых ресурсов, блокировка учетных записей, анализ причин, устранение уязвимости, приведение к согласно регламентам; уведомление заинтересованных сторон и регуляторов по необходимости.

Регламент реагирования на инциденты, журнал инцидентов, план коммуникаций с пользователями/клиентами, протоколы тестирования после инцидента, отчеты о постинцидентной проверке и корректирующие меры.

Оценка финансовых потерь, возможные штрафы, влияние на доверие клиентов, меры снижения риска в будущем (доработка политики доступа, улучшение мониторинга, обновление патчей).

5. Прочитайте текст и дополните его:

Дополните определение: «Администрирование баз данных включает мониторинг производительности и доступности, а также проведение _____.»

Ответ: резервного копирования и восстановления

Дополните определение: «Ключевой процесс обеспечения безопасности доступа — управление правами доступа и _____.»

Ответ: аудитом

Осваиваемая компетенция: ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологий защиты информации.

Индикаторы достижения компетенций

Знания:

Методы организации целостности данных.

Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.

Основы разработки приложений баз данных.

Основные методы и средства защиты данных в базе данных

Умения:

Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.

Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

Практический опыт:

Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных

1. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные ответы без пробелов:

Установите соответствие между средствами защиты информации и их применением к базам данных

Средства защиты	Применение/эффекты
1. Шифрование данных в состоянии покоя	а) Обеспечение конфиденциальности данных на хранении
2. Шифрование данных при передаче (TLS/SSL)	б) Защита информации во время передачи между компонентами системы
3. Аудит и мониторинг доступа	с) Отслеживание и визуализация попыток несанкционированного доступа
4. Управление ключами (KMS, ротация ключей)	д) Обеспечение контроля над доступами и ключами, минимизация рисков компрометации ключей
5. Маскирование чувствительных данных	е) Соккрытие конкретных полей данных в ответах приложений (для тестирования и соблюдения регуляторных требований)

Ответ: 1a2b3c4d5e

Установите соответствие между угрозами информации в БД и соответствующими мерами защиты

Угрозы	Меры защиты
1. Неавторизованный доступ к данным	а) Шифрование в состоянии покоя
2. Неправомерное прочтение данных при передаче	б) Шифрование при передаче и TLS
3. Утечки данных из-за несоблюдения регуляторных требований	с) Маскирование данных
4. Инсайдерские злоупотребления и утечки через приложения	д) Аудит и мониторинг доступа вместе с политиками доступа

Ответ: 1d2b3c4a

2. Прочитайте текст и установите последовательность. Цифры ответов запишите в правильной последовательности без пробелов:

Установите последовательность действий по защите информации в базе данных с использованием технологий защиты информации

1. Определение требований к конфиденциальности, целостности и доступности данных в проекте
2. Выбор и внедрение средств защиты (шифрование в покое и в передаче, контроль доступа, маскирование)
3. Настройка управления ключами и ротации ключей (KMS, управление доступом к ключам)

4. Организация мониторинга, аудита и реагирования на инциденты
5. Проведение тестирования защиты и аудита соответствия требованиям

Ответ: 12345

Установите последовательность действий при внедрении и поддержке мер защиты информации в СУБД

1. Инициализация политики доступа и настройка ролей/прав доступа
2. Реализация шифрования данных в состоянии покоя и передачи
3. Разработка и внедрение процедур резервного копирования и восстановления
4. Установка и настройка мониторинга доступа и обнаружения аномалий
5. Регулярное тестирование устойчивости защиты и обновление регламентов

Ответ: 12345

- 3. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Запишите выбранные ответы без пробела:**

Выберите основные средства (механизмы) защиты информации, которые непосредственно применяются на уровне базы данных для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности данных.

- A. Антивирусная защита рабочей станции пользователя
- B. Разграничение доступа на основе ролей (RBAC)
- C. Шифрование данных (прозрачное шифрование, шифрование столбцов)
- D. Регулярная смена пароля от операционной системы
- E. Аудит действий пользователей (логирование операций с данными)
- F. Блокировка USB-портов на сервере

Ответ: BCE

Выберите меры, которые направлены на защиту целостности данных в базе данных (предотвращение случайного или преднамеренного искажения информации).

- A. Установка брандмауэра (firewall) на сервере БД
- B. Использование транзакций и механизма COMMIT/ROLLBACK
- C. Настройка резервного копирования по расписанию
- D. Применение ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK)
- E. Назначение прав доступа только на чтение (SELECT) для большинства пользователей
- F. Двухфакторная аутентификация при подключении к БД

Ответ: BDE

- 4. Прочитайте текст и дайте ответ:**

Опишите комплексный подход к защите информации в базе данных с использованием технологий защиты информации. Какие конкретные меры вы бы предложили и в каком порядке их реализовать для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности данных?

Ответ:

1. Определить критичные данные (личные данные клиентов, финансовая информация, ключи доступа) и требования к их защите (конфиденциальность, целостность, доступность).

2. Шифрование данных в состоянии покоя и передачи, контроль доступа по принципу наименьших привилегий, аутентификация/многофакторная аутентификация.
3. Управление ключами: хранение и ограничение доступа к ключам.
4. Аудит, мониторинг и реагирование на инциденты и тестирование регламентов.
5. Периодические тесты, проверка соответствия требованиям законам, документирование результатов и корректирующие действия.

Опишите процесс внедрения и поддержки мер защиты информации в базе данных на протяжении жизненного цикла проекта.

Ответ:

1. Планирование и проектирование мер защиты: выбор средств защиты (шифрование, контроль доступа, маскирование, мониторинг), формирование политики безопасности и регламентов.
2. Реализация мер и настройка: внедрение шифрования, настройка ролей и прав, внедрение механизмов аудита.
3. Мониторинг и обнаружение: настройка мониторинга доступа, журналы аудита.
4. Тестирование и аудит: проведение тестов на проникновение, тестирование резервного копирования и восстановления, аудит соответствия.
5. Поддержка и улучшение: обновление регламентов, исправления и патчи, регулярные пересмотры политики безопасности.

5. Прочитайте текст и дополните его:

Дополните определение: «Защита информации в базе данных осуществляется с использованием технологий защиты информации, включая шифрование данных в состоянии покоя и при передаче, управление ключами и _____.»

Ответ: аудитом (мониторингом доступа и аудитом)

Дополните определение: «Мониторинг доступа и анализ событий должны сопровождаться процедурами _____, которые позволяют быстро реагировать на инциденты.»

Ответ: реагирования на инциденты, планами реагирования на инциденты