

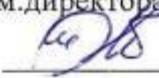
РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
гуманитарных и программно-вычислительных
дисциплин

Председатель МК  Строде Т.Н.
Протокол № 10 от « 14 » 05 2025

УТВЕРЖДАЮ

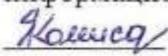
Зам.директора по учебной работе

 Овчинникова И.А.

« 14 » 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации и внедрения
информационных систем СОГАУ «Центр
информационных технологий »

 Я. А. Комиссаров

« 14 » 05 2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)
по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных
для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составитель: Богданова Ю.В. – преподаватель первой квалификационной категории
СКТ(ф)СПБГУТ

Дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля в 4 семестре,
подводит итог освоения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных

К сдаче зачета допускаются студенты, успешно выполнившие все практические
работы.

В результате освоения дисциплины студент должен освоить следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации
информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной
деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать
знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке
Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное
поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В ходе проведения дифференцированного зачета проверяется сформированность у студента соответствующих

<u>умений:</u>	<u>знаний:</u>
У1 - проектировать реляционную базу данных; У2 - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; У3 - проектировать базы данных на основе использования информационных технологий; У4 - добавлять, удалять и изменять данные в базе данных.	31 - основы теории баз данных; модели данных; 32 - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 33 - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; 34 - типы данных для хранения в базе данных; 35 - принципы проектирования баз данных; 36 - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 37 - средства проектирования структур баз данных; 38 - язык запросов SQL

Дифференцированный зачет по учебной дисциплине проводится в форме тестирования. Тест содержит 20 вопросов, из них: 15 вопросов из блока заданий закрытого типа, 5 вопросов из блока заданий открытого типа. Вопросы из блоков заданий выбираются случайным образом. Время выполнения теста – 30 минут (на каждый вопрос закрытого типа - 1 минута, открытого типа - 3 минуты).

Критерии оценивания

- «5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-85%;
- «4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 70 - 84% от общего количества;
- «3» - соответствует работа, содержащая 55-69% правильных ответов;
- «2» - соответствует работа, содержащая менее 55% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла (по весу критерия)

Блок заданий по ОП.07 Основы проектирования баз данных
Блок заданий закрытого типа

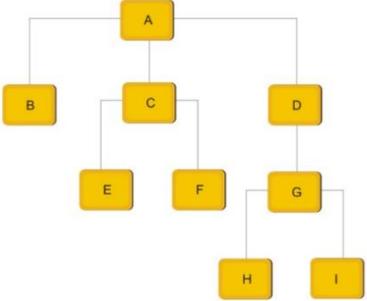
1)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что является предметной областью базы данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Часть реального мира, подлежащая изучению с целью организации управления и автоматизации 2. Система специальным образом организованных данных, программных, технических и организационно-методических средств 3. Функционирующий на основе ЭВМ комплекс, обеспечивающий сбор и хранение информации
2)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что понимают под термином «база данных»?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Именованная совокупность данных, отражающих состояние объектов и их отношений в заданной предметной области 2. Часть реального мира, подлежащая изучению с целью организации управления и автоматизации 3. Система специальным образом организованных данных, программных, технических и организационно-методических средств
3)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что понимают под термином «Банк данных»?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система специальным образом организованных данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных 2. Часть реального мира, подлежащая изучению с целью организации управления и автоматизации 3. Функционирующий на основе ЭВМ комплекс, обеспечивающий сбор и хранение информации
4)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. На основе чего организуют базы данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Различных моделей данных 2. Требований заказчика 3. Пожеланий конкретного пользователя
5)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие этапы включает в себя проектирование БД?	<ol style="list-style-type: none"> 1. системный анализ предметной области 2. инфологическое проектирование 3. выбор СУБД 4. даталогическое проектирование 5. физическое проектирование 6. тестирование 7. эксплуатация и сопровождение
6)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. На каком этапе осуществляется сбор и анализ входных данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. анализа предметной области 2. инфологического проектирования 3. выбора СУБД 4. даталогического проектирования 5. физического проектирования

7)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. К каким нежелательным явлениям приводит избыточность данных в БД?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение объема памяти, необходимого для физического хранения отношений 2. Невозможность сохранения вводимых данных 3. Сбои в работе программы
8)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется информация, представленная в виде, позволяющем автоматизировать ее сбор, хранение и дальнейшую обработку ЭВМ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знания 2. Данные 3. Массив
9)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области?	<ol style="list-style-type: none"> 1. База данных 2. Модель данных 3. Банк данных
10)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется специальный класс решаемых на ЭВМ задач, связанных с видом, хранением, сортировкой, отбором по заданному условию и группировкой записей однородной структуры?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи обработки данных 2. Задачи моделирования данных 3. Задачи передачи данных
11)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется способ структурирования данных, описания взаимосвязей между данными?	<ol style="list-style-type: none"> 1. СУБД 2. База данных 3. Модель данных
12)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. С помощью каких методов осуществляется сбор данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос 2. Контент-анализ документов 3. Наблюдение 4. Списывание
13)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие уровни представления данных выделяют в СУБД?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внешний 2. Концептуальный 3. Внутренний 4. Наружный
14)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называют данные, отражающие состояние определенной предметной области и используемые информационной системой?	<ol style="list-style-type: none"> 1. СУБД 2. Моделью данных 3. Информационной базой
15)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Из каких компонентов состоит информационная база?	<ol style="list-style-type: none"> 1. коллекции записей собственно данных 2. описания данных — метаданных 3. описания предметной области 4. модели сущность-связь

16)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие уровни модели базы данных выделяют при ее проектировании?	1. Инфологическая 2. Даталогическая 3. Физическая 4. Реляционная
17)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что отражает инфологическая модель БД?	1. Информацию о предметной области без ориентации на конкретную СУБД 2. Логические связи между элементами данных 3. Возможности по организации и хранению данных
18)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Каков правильный порядок построения моделей при проектировании БД, если а. Физическая модель б. Даталогическая модель с. Инфологическая модель?	1. а, б, с 2. с, б, а 3. б, а, с 4. б, с, а
19)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие модели данных основаны на теории графов?	1. Реляционная 2. Сетевая 3. Иерархическая 4. Объектно-ориентированная
20)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какая модель используется в качестве унифицированного способа описания предметной области?	1. Реляционная 2. Сетевая 3. Иерархическая 4. Сущность-связь
21)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие модели данных основаны на теории множеств?	1. Реляционная 2. Сетевая 3. Иерархическая 4. Объектно-ориентированная
22)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие модели данных появились в результате распространения объектно-ориентированного подхода в программировании?	1. Реляционная 2. Сетевая 3. Иерархическая 4. Объектно-ориентированная 5. Объектно-реляционная
23)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что называют схема данных?	1. Описание базы данных в терминах конкретной модели данных 2. Порядок построения модели при проектировании 3. Набор постоянных данных, находящихся в базе
24)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие этапы включает в себя проектирование БД?	8. системный анализ предметной области 9. инфологическое проектирование 10. выбор СУБД 11. даталогическое проектирование 12. физическое проектирование 13. тестирование 14. эксплуатация и сопровождение
25)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какой подход к выбору состава и	1. Функциональный 2. Предметный

	структуры предметной области следует использовать, если можно четко выделить минимальный необходимый набор объектов предметной области, которые должны быть описаны?	
26)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие понятия являются базовыми понятиями модели "сущность-связь"?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность 2. Связь 3. Атрибут 4. Таблица
27)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что называют атрибутом?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Набор характеристик, определяющих свойства данного объекта 2. Реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться в проектируемой системе 3. Ассоциация, установленная между несколькими сущностями и показывающая, как взаимодействуют сущности между собой.
28)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие нотации используются для обозначения сущностей, связей и атрибутов в модели «сущность -связь» ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лагранжа 2. Чена 3. Мартина
29)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что относится к характеристикам бинарной связи между сущностями?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень связи 2. Класс принадлежности 3. Рекурсивность
30)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется процесс, который проводится для устранения аномалий модификации данных, в реляционных базах данных ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормализация отношений 2. Строится дополнительная схема данных 3. Выбирается другое программное обеспечение
31)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. На каком этапе осуществляется преобразование ER–диаграммы в схему базы данных ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализа предметной области 2. Инфологического проектирования 3. Логического проектирования 4. Физического проектирования
32)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что называется степенью связи?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Множество осмысленных ассоциаций между типами сущностей 2. Количество сущностей, участвующих в данной связи 3. Свойство типа сущности или типа связи
33)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какая связь называется рекурсивной?	<ol style="list-style-type: none"> 1. в которой несколько раз участвует одна и та же сущность, но в разных ролях 2. в которой содержится множество допустимых значений, которые могут быть присвоены одному или нескольким атрибутам 3. в которой участвуют разные сущности
34)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какой ключ называется первичным?	<ol style="list-style-type: none"> 1. состоит из двух или нескольких атрибутов 2. однозначно идентифицирующий

		<p>каждый экземпляр сущности определенного типа</p> <p>3. однозначно определяет некоторые экземпляры сущности определенного типа</p>
35)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Что описывает кардинальность?</p>	<p>1. минимальное количество возможных связей для каждой сущности, участвующей в связи данного типа</p> <p>2. максимальное количество возможных связей для каждой сущности, участвующей в связи данного типа</p> <p>3. среднее арифметическое количество возможных связей для каждой сущности, участвующей в связи данного типа</p>
36)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Что такое модель данных?</p>	<p>1. сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах</p> <p>2. представление о предметной области в виде данных и связей между ними</p> <p>3. представление данных с позиции вычислительной системы, как они выглядят на запоминающем устройстве</p>
37)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Что подразумевается под ограничением целостности в базах данных?</p>	<p>1. ограничения, обеспечивающие внутреннюю непротиворечивость хранимой информации</p> <p>2. конечное множество кортежей из допустимых значений атрибутов схемы отношения</p> <p>3. совокупность отношений конкретной предметной области</p>
38)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Кем впервые была предложена ER–модель?</p>	<p>1. П. Ченом</p> <p>2. Э. Коддом</p> <p>3. Ч. Бахманом</p>
39)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Кем был предложен первоначальный набор из 8 операций в реляционной алгебре?</p>	<p>1. П. Ченом</p> <p>2. Э. Коддом</p> <p>3. Ч. Бахманом</p>
40)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>На какие группы можно разделить операции реляционной алгебры ?</p>	<p>1. теоретико-множественные</p> <p>2. реляционные</p> <p>3. алгебраические</p>
41)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какие операциям реляционной алгебры относятся к теоретико-множественным?</p>	<p>1. объединение</p> <p>2. разность</p> <p>3. пересечение</p> <p>4. произведение</p> <p>5. проекция</p>
42)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какие операции в реляционной алгебре являются унарными?</p>	<p>1. объединение</p> <p>2. разность</p> <p>3. пересечение</p> <p>4. выборка</p> <p>5. проекция</p>

43)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как называется абстракция, в которой отражаются самые важные аспекты функционирования выделенной предметной области, а второстепенные — игнорируются называется?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделью данных 2. Базой данных 3. Банком данных 4. Предметной областью
44)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как называется модель данных, представленная на рисунке?</p>  <pre> graph TD A[A] --- B[B] A --- C[C] A --- D[D] C --- E[E] C --- F[F] D --- G[G] G --- H[H] G --- I[I] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сетевой 2. Реляционной 3. Иерархической
45)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>К каким нежелательным явлениям приводит избыточность данных в БД?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение объема памяти, необходимого для физического хранения отношений 2. Невозможность сохранения вводимых данных 3. Сбои в работе программы
46)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как называется формальный метод анализа отношений на основе их первичных или потенциальных ключей и существующих функциональных зависимостей?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормализацией отношений 2. Проектированием отношений 3. Декомпозицией отношений
47)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>В какой нормальной форме, для реализации баз данных необходимо, чтобы находились все отношения?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. 1 НФ 5. 2 НФ 6. 3 НФ 7. 4 НФ 8. 5 НФ
48)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Для чего служит первичный ключ в реляционной базе данных?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. указания типа поля 2. связи между различными таблицами в реляционной базе данных 3. однозначного выделения записи в базе данных 4. организации новой структуры данных

49)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что является полем реляционной БД ?	1. ячейка 2. запись таблицы 3. строка таблицы 4. столбец таблицы
50)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. До какой нормальной формы, на практике, обычно проводят нормализация таблиц?	1. 3 2. 4 3. 5
51)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что является записью реляционной базы данных?	1. столбец таблицы 2. поле таблицы 3. строка таблицы 4. ячейка таблицы
52)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется база данных, состоящая из двумерных таблиц?	1. Реляционной 2. Иерархической 3. Сетевой
53)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что является основным объектом реляционной базы данных, предназначенным для хранения данных?	1. Запрос 2. Макрос 3. Отчет 4. Модуль 5. Таблица 6. Форма
54)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется средство, с помощью которого извлекается из базы данных информация, отвечающая определенным критериям?	1. Таблицей 2. Запросом 3. Отчетом 4. Формой 5. Макросом
55)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется средство, упрощающее ввод, редактирование и отображение информации, хранящейся в таблицах базы данных?	1. Таблицей 2. Запросом 3. Отчетом 4. Формой 5. Макросом
56)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется средство для организации просмотра и распечатки итоговой информации?	1. Таблицей 2. Запросом 3. Отчетом 4. Формой
57)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как определяю в таблице базы данных значения данных, допустимые для каждого столбца?	1. Типы данных 2. Конечный пользователь 3. Автоматически
58)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется виртуальная таблица, чье содержимое определяется запросом?	1. Представлением 2. Схемой данных 3. Транзакцией
59)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется столбец, значения которого во всех строках различны?	1. Первичным ключом 2. Составным ключом 3. Уникальным ключом
60)	Прочитайте текст. Выберите правильный	1. Однотабличные БД

	ответ. Какие БД на практике встречаются чаще ?	2. Многотабличные БД
61)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется столбец, значения которого соответствуют значениям первичного ключа другой связанной таблицы?	1. Первичным ключом 2. Суррогатным ключом 3. Внешним ключом
62)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какой тип запросов используется чаще всего?	1. Перекрестными 2. Модификации данных 3. На выборку 4. С параметром
63)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что упорядочено в таблицах реляционной базы данных?	1. упорядочены только атрибуты 2. упорядочены только кортежи 3. кортежи и атрибуты хранятся в неупорядоченном виде 4. атрибуты и кортежи хранятся в упорядоченном виде
64)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какое поле может является первичным ключом в таблице?	1. Серия и номер паспорта 2. Номер дома 3. Фамилия 4. Любое поле
65)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие элементы управления могут быть расположены на форме?	1. Поле со списком 2. Рисунок 3. Кнопка 4. Таблица
66)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Сколько уровней имеет архитектура баз данных ANSI/SPARC?	1. 3 2. 4 3. 2
67)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Каким объектом в проектируемой БД будут являться люди, продукты, студенты и т.д. ?	1. Сущностями 2. Атрибутами 3. Связями
68)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется множество допустимых значений атрибута?	1. Сущностью 2. Доменом 3. Картежом
69)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие характеристики определяются для каждого атрибута?	1. название 2. тип данных 3. множество значений, которые может принимать атрибут 4. количество возможных связей

70)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какая команда SQL предназначена для выборки данных из базы?	1. EXTRACT 2. CREATE 3. OPEN 4. SELECT
71)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что выводит предикат AVG?	1. среднее арифметическое значение 2. выводит истину, если выполняется хотя бы одно условие из списка предложенных

		<ul style="list-style-type: none"> 3. задает множество элементов 4. максимальное значение
72)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какой тип данных поле, имеющее свойство автоматического наращивания на единицу?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Счетчик 2. Числовое 3. Ключевое 4. Текстовое
73)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какой SQL – оператором используется для создания таблицы ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. CREATE TABLE 2. ALTER TABLE 3. DROP TABLE
74)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как расшифровывается SQL ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Структурированный язык вопросов 2. Система логических вопросов 3. Структурированный язык запросов
75)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как называется комплекс программных средств, с помощью которого можно создавать и поддерживать базу данных, а также осуществлять к ней контролируемый доступ пользователей?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Системой управления базой данных 2. Банком данных 3. Специализированным ПО 4. Структурированным языком запросов
76)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какие программы входят в перечень многопользовательских реляционных СУБД?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Oracle 2. SQL Server 3. MySQL 4. Ms. Excel
77)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Что относится операторам манипулирования данными?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. INSERT 2. ALTER TABLE 3. SELECT
78)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какие из перечисленных СУБД являются реляционными?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Oracle 2. MySQL 3. NoSQL 4. SQLite
79)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как выбрать все записи из таблицы "Persons", упорядоченных по полю "FirstName" в обратном порядке?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName ASC 2. SELECT * FROM Persons SORT BY 'FirstName' ACS 3. SELECT * FROM Persons ORDER 'FirstName' DESC 4. SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName DESC
80)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как удалить записи, где значение поля "FirstName" равно "Peter"?</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. DELETE FROM FirstName='Peter' FROM Persons 2. DELETE FROM Persons WHERE FirstName = 'Peter' 3. DELETE FROM Persons WHILE FirstName = 'Peter' 4. DELETE FirstName='Peter' FROM Persons
81)	<p>Прочитайте текст. Выберите правильный ответ.</p> <p>Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName"</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='a%' 2. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='*a*'

	начинается с буквы "a"?	<ol style="list-style-type: none"> 3. <code>SELECT * FROM Persons WHERE FirstName <> 'a*'</code> 4. <code>SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a'</code>
82)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Используя язык SQL выбрать колонку в БД с названием "FirstName" из таблицы "Persons"?	<ol style="list-style-type: none"> 1. <code>CREATE FirstName ON Persons</code> 2. <code>SELECT Persons.FirstName</code> 3. <code>SELECT FirstName FROM Persons</code> 4. <code>EXTRACT FirstName FROM Persons</code>

83)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Кто является пользователями системы баз данных ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прикладные программисты 2. Конечные пользователи 3. Администратор данных 4. Все ответы верны
84)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Чем занимается администратор баз данных на этапе эксплуатации ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройкой базы данных 2. Обслуживанием базы данных 3. Резервным копированием базы данных 4. Проектированием базы данных
85)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Кто выступает основным потребителем услуг, предоставляемых БД?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прикладные программисты 2. Конечные пользователи 3. Администратор данных 4. Администратор баз данных
86)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. К какой категории относится администратор данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управляющему звену 2. Пользователю базы данных 3. Техническим специалистам, обслуживающим базу данных
87)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. На каком этапе должны быть распределены права доступа пользователей к объектам базы данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. На этапе проектирования 2. На этапе реализации в конкретной СУБД 3. На этапе эксплуатации
88)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется физическое или юридическое лицо, которое имеет доступ к БД и пользуется услугами информационной системы для получения информации?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователем БД 2. Администратором БД 3. Администратором данных 4. Прикладным программистом
89)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какой SQL-оператор используется в СУБД для идентификации и проверки подлинности пользователей?	<ol style="list-style-type: none"> 1. <code>CONNECT</code> 2. <code>CREATE TABLE</code> 3. <code>SELECT</code>
90)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется именованная совокупность пользователей, с позиции администрирования баз данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сообществом 2. Группой 3. Классом
91)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется процедура предоставления пользователю БД определенных ресурсов	<ol style="list-style-type: none"> 1. идентификацией 2. аутентификацией 3. авторизацией

	иправ на их использование?	
92)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Где храниться информация о зарегистрированных субъектах доступа — пользователях или группах пользователей?	<ol style="list-style-type: none"> 1. храниться в системном каталоге базы данных 2. храниться в таблицах базы данных 3. не храниться
93)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что относится к объектам доступа базы данных ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. таблицы 2. представления 3. хранимые процедуры и функции 4. SQL-команды 5. схемы, используемые для группировки объектов 6. пользователи БД
94)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Кто является основным субъектом доступа на уровне базы данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. пользователи БД 2. роли БД 3. роли приложений

95)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие основные аспекты информационной безопасности, основанные на хранении данных, наиболее важны для баз данных и систем?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конфиденциальность 2. Целостность 3. Доступность 4. Эффективность
96)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Как называется копирование только тех данных, которые появились с момента последней полной резервной копии?	<ol style="list-style-type: none"> 1. полным резервным копированием 2. разностным резервным копированием 3. резервным копированием журнала транзакций
97)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. В момент начала сеанса работы с сервером баз данных пользователь идентифицируется своим именем. Что служит средством аутентификации ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логин 2. Пароль 3. Имя пользователя 4. SQL-оператор
98)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. С помощью какого SQL-оператора регулируется доступ к данным в многопользовательской среде ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. GRANT 2. CREATE TABLE 3. SELECT
99)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие угрозы являются специфичными для СУБД?	<ol style="list-style-type: none"> 1. SQL-инъекция 2. загрузка СУБД бесполезной работой 3. сетевая атака
100)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Какие мероприятия обязательно должны входить в набор средств защиты БД ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. организационные 2. компьютерные 3. общественные
101)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Чему подлежит любой пользователь,	<ol style="list-style-type: none"> 1. идентификации 2. аутентификации 3. авторизации

	получающий доступ к БД, на этапе создания пользовательской сессии ?	
102)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. Что применяют для создания качественных резервных копий БД ?	1. специальное ПО, входящее в состав СУБД 2. программы-архиваторы 3. СУБД, поддерживающую другую модель организации данных
103)	Прочитайте текст. Выберите правильный ответ. На чем базируется безопасный доступ к данным в БД ?	1. аутентификации 2. криптозащиты 3. резервного копирования 4. представлений

Блок заданий открытого типа

- 1) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Из каких данных, описывающих предметную область, состоит база данных?
- 2) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие документы служат основой анализа предметной области?
- 3) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как, при проектировании базы данных, используется информация, полученная от специалистов конкретной предметной области?
- 4) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что определяет модель базы данных при проектировании?
- 5) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что включает в себя обработка данных?
- 6) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что понимают под целостностью базы данных?
- 7) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
С помощью каких методов осуществляется сбор данных?
- 8) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
На каком этапе осуществляется сбор и анализ входных данных?
- 9) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие существуют способы описания модели предметной области?
- 10) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что представляет собой инфологическая модель базы данных?
- 11) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что представляет собой даталогическая модель базы данных?
- 12) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
С учетом каких показателей строится физическая модель базы данных?
- 13) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие модели данных, при проектировании БД, используются для построения инфологической модели?
- 14) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что включает в себя системный анализ предметной области?
- 15) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие подходы существуют к выбору состава и структуры предметной области? В каком случае используется каждый из них?
- 16) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Почему модель «сущность-связь» является концептуальной? Чем она удобна при проектировании БД?
- 17) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.

- Какие основные понятия входят в модель «сущность – связь»?
- 18) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что понимают под термином «ключ сущности»?
- 19) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что показывает связь, установленная между сущностями?
- 20) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие существуют степени бинарных связей?
- 21) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
В чем заключается процесс построения диаграммы "сущность-связь"?
- 22) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какова основная цель проектирования реляционной базы данных?
- 23) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Почему логическую схему БД необходимо выражать в нормальной форме?
- 24) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие основные типы атрибутов существуют?
- 25) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что такое ER-модель и чем она отличается от ER-диаграммы?
- 26) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие существуют основные отличия между сетевым и иерархическим подходами в организации данных?
- 27) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какая модель данных называется иерархической?
- 28) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
В каких случаях разработчики используют нормализацию базы данных?
- 29) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
На какие группы можно разделить операции реляционной алгебры?
- 30) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какими достоинствами и недостатками обладает реляционная модели данных?
- 31) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
На основе каких критериев осуществляется выбор системы управления базами данных?
- 32) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какая модель данных называется объектно-ориентированной?
- 33) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие основные задачи, решаются на этапе физического проектирования базы данных?
- 34) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
На каких этапах разрабатываются средства защиты базы данных?
- 35) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Каковы особенности проектирования реляционной базы данных?
- 36) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
До какой нормальной формы необходимо проводить процесс нормализации отношений для реляционных баз данных?
- 37) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие задачи, решаются на этапе логического проектирования?
- 38) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
В чем заключается процесс нормализации таблиц в реляционных базах данных?
- 39) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что необходимо сделать для преобразования ненормализованной таблицы в первую нормальную форму?
- 40) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какими характеристиками должны обладать таблицы после нормализации?
- 41) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Из каких элементов состоит система управления базами данных?

- 42) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что такое суррогатный ключ и для чего он нужен?
- 43) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
О чем чаще всего свидетельствует наличие в БД связи «один-к-одному» ?
- 44) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какое правило определяет целостность объектов БД?
- 45) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие основные языки описания запросов разработаны для БД?
- 46) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
В каком случае используются многотабличные запросы?
- 47) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Для решения каких задач может использоваться представление?
- 48) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие архитектурные решения доступа к БД вам известны?
- 49) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
По каким признакам можно классифицировать СУБД?
- 50) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Чем отличаются языки запросов QBE (Query By Example) и SQL (Structured Query Language)?
- 51) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие компоненты входят в язык SQL?
- 52) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какое место занимает язык SQL в архитектуре «Клиент — Сервер» ?
- 53) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Для чего используется операция группировки?
- 54) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Перечислите особенности SQL таблиц по сравнению с отношениями реляционной модели.
- 55) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие операторы можно использовать в языке SQL при построении запросов?
- 56) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Можно ли в SQL-запрос включать сортировку строк? Какие ключевые слова при этом используются?
- 57) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие группы встроенных функций содержит язык SQL? Для чего они используются?
- 58) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие классы пользователей системы БД можно выделить?
- 59) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие задачи решают прикладные программисты, использующие базы данных?
- 60) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие задачи решают конечные пользователи, использующие базы данных?
- 61) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие задачи, решаются администратором данных?
- 62) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие функции, выполняют администратор данных и администратор баз данных?
- 63) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие задачи позволяет решить грамотное администрирование баз данных?
- 64) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие типовые функции выполняет администратор баз данных?
- 65) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Каким образом распределяются права доступа пользователей на этапе проектирования?

- 66) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие меры может предпринять администратор БД, для ее защиты?
- 67) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Кто является основным субъектом доступа на уровне базы данных?
- 68) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Для чего используются роли баз данных?
- 69) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие аспекты защиты данных, разрабатываются на этапе проектирования базы данных?
- 70) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
При низкой интенсивности обновления базы данных, сколько раз в день достаточно проводить полное резервное копирование?
- 71) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
В чем состоит основная цель резервного копирования базы данных?
- 72) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
После каких видов сбоев, при правильном создании резервных копий баз данных, можно восстановить данные? Приведите примеры.
- 73) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что такое разностная резервная копия и на чем она основана?
- 74) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие выделяют основные направления борьбы с потенциальными угрозами конфиденциальности и целостности данных?
- 75) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какая база данных считается защищенной?
- 76) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
К каким последствиям приводит нарушение целостности базы данных?
- 77) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие существуют организационные меры, включающие в свой состав набор средств защиты базы данных?
- 78) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Какие особенности существуют в криптографической защите баз данных?
- 79) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Почему для создания качественных резервных копий БД следует применять только специальное программное обеспечение, входящее в состав СУБД?
- 80) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Как реализуется в СУБД безопасный доступ к данным?
- 81) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
В чем состоят проблемы резервного копирования баз данных?
- 82) Прочитайте текст. Дайте краткий ответ.
Что такое SQL инъекция?

Эталоны ответов к заданиям

Второй блок заданий – вопросы с требуемым ответом

1. Ответ: База данных состоит из набора постоянных данных, а также из транзитных данных, таких как промежуточные результаты, входные и выходные данные.
2. Ответ: Основой для анализа предметной области служат документы, которые отражают предметную область и имеют отношение к решаемой задаче. Изучение документов позволяет выявить объекты (сущности предметной области) и атрибуты сущностей – данные, которые должны храниться в БД.
3. Ответ: Из общения со специалистами можно получить сведения об особенностях предметной области, которые позволяют установить ограничения целостности, зависимости и связи между объектами (субъектами) предметной области.
4. Ответ: Модель данных определяет правила порождения допустимых для системы видов структур данных, возможные операции над такими структурами, ограничения целостности данных.
5. Ответ: Обработка данных – это совокупность задач, осуществляющих преобразование массивов данных. Обработка данных включает в себя ввод данных в ЭВМ, отбор данных по каким-либо критериям, преобразование структуры данных, перемещение данных на внешней памяти ЭВМ, вывод данных, являющихся результатом решения задач, в табличном или в каком либо ином удобном для пользователя виде.
6. Ответ: Целостность базы данных - соответствие имеющейся в базе данных информации её внутренней логике, структуре и всем явно заданным правилам.
7. Ответ: Опрос, контент-анализ документов, наблюдение.
8. Ответ: На этапе анализа предметной области.
9. Ответ: Модель предметной области может быть описана любым удобным для разработчика способом (словесное описание, набор формул, диаграмма потоков данных и т.п.). Но, если при проектировании баз данных используется метод сущность–связь, то схема предметной области выполняется в виде ER–диаграммы.
10. Ответ: Чаще всего описывается с использованием графической схемы и отражает информацию о предметной области без ориентации на конкретную СУБД
11. Ответ: Это модель логического уровня, представляет собой отображение логических связей между элементами данных независимо от их содержания и среды хранения. Она строится в терминах информационных единиц, допустимых в той СУБД, в среде которой будет создаваться БД.
12. Ответ: Физическая модель базы данных строится с учетом возможностей по организации и хранению данных, предоставляемых СУБД и используемой программно-аппаратной платформой. Она определяет используемые запоминающие устройства и способы организации данных в среде хранения.
13. Ответ: Для построения инфологической модели используются модель «сущность – связь» и семантическая модель. Первая была предложена П.Ченом и используется в качестве унифицированного способа описания предметной области. В семантической модели пользовательские данные представляются в виде набора семантических объектов.

14. Ответ: Системный анализ должен включать подробное описание информации об объектах предметной области, которая требуется для решения конкретных задач и которая должна храниться в БД, формулировку конкретных задач, которые будут решаться с использованием данной БД с кратким описанием алгоритмов их решения, описание выходных документов, которые должны генерироваться в системе, описание входных документов, что служат основанием для заполнения данными БД.

15. Ответ: В общем случае существуют два подхода к выбору состава и структуры предметной области. Функциональный подход реализует принцип движения «от задач» и применяется, когда заранее известны функции некоторой группы лиц и комплексов задач, для обслуживания информационных потребностей которых создается рассматриваемая БД. Предметный подход - когда информационные потребности будущих пользователей БД жестко не фиксируются. В описание предметной области в этом случае включаются такие объекты и взаимосвязи, которые наиболее характерны и наиболее существенны для нее.

16. Ответ: Модель «сущность-связь» является концептуальной моделью, т.е. не учитывает особенности конкретной СУБД. Модели "сущность-связь" удобны тем, что процесс создания модели является итерационным. Разработав первый приближенный вариант модели, можно уточнять ее, опрашивая экспертов предметной области. При этом документацией, в которой фиксируются результаты бесед, является сама модель "сущность-связь".

17. Ответ: Основными понятиями модели "сущность-связь" являются: сущность, связь и атрибут. Сущность — это реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться в проектируемой системе. Объект, которому соответствует понятие сущности, имеет свой набор атрибутов - характеристик, определяющих свойства данного объекта. Связь — это ассоциация, установленная между несколькими сущностями и показывающая как взаимодействуют сущности между собой.

18. Ответ: Ключ сущности - это минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности. Минимальность означает, что исключение из набора любого атрибута не позволяет идентифицировать сущность по оставшимся.

19. Ответ: Связь - это ассоциация, показывающая, как взаимодействуют сущности между собой. Связь, существующая между двумя сущностями, называется бинарной связью. Связь, существующая между n сущностями, называется n -арной связью. Рекурсивная связь - это связь между экземплярами одной сущности.

20. Ответ: Степени бинарных связей:

- один-к-одному. В такой связи в каждый момент времени каждому экземпляру сущности А соответствует 1 или 0 экземпляров сущности В.

- один-ко-многим. Одному экземпляру сущности А соответствуют 0, 1 или N экземпляров сущности В.

- многие-к-одному. Одному экземпляру сущности В соответствуют 0, 1 или N экземпляров сущности А

- многие-ко-многим. В этом случае одному экземпляру сущности А соответствуют 0, 1 или N экземпляров сущности В, и наоборот, одному экземпляру сущности В соответствуют 0, 1 или N экземпляров сущности А

21. Ответ: В процессе построения диаграммы "сущность-связь" можно выделить несколько этапов: определение списка сущностей выбранной предметной области, определение списка атрибутов сущностей, описание связей между сущностями (степени, классы принадлежности связей, а также атрибуты связей, если они необходимы), организация данных в виде диаграммы "сущность-связь".

22. Ответ: Основная цель проектирования реляционной базы данных заключается в группировании атрибутов в отношения таким образом, чтобы минимизировать избыточность данных и тем самым сократить объем памяти, необходимый для физического хранения отношений, представленных в виде таблиц

23. Ответ: Логическую схему БД необходимо выражать нормальной форме для того, чтобы избежать информационной избыточности БД, а также трудностей сохранения целостности БД при выполнении операций включения, удаления и модификации.

24. Ответ: Различают:

1) Составные и простые атрибуты. Простой атрибут имеет неделимое значение. Составной атрибут является комбинацией нескольких элементов, возможно, принадлежащих разным типам данных (ФИО, адрес и др.).

3) Однозначные и многозначные атрибуты. Например, дата рождения – это однозначный атрибут, а номер телефона – многозначный.

4) Основные и производные атрибуты. Например, возраст (производный атрибут) вычисляется на основе даты рождения и текущей даты.

5) Обязательные и необязательные (первые должны быть указаны при размещении данных в БД, вторые могут не указываться).

25. Ответ: ER-модель (модель «сущность — связь») — модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области, используется при концептуальном проектировании баз данных. В качестве стандартной графической нотации, с помощью которой можно визуализировать ER-модель, была предложена диаграмма «сущность-связь» (ER-диаграмма). Для визуализации ER-моделей могут быть использованы и другие графические нотации, либо визуализация может вообще не применяться.

26. Ответ: Сетевой подход к организации данных является расширением иерархического. В иерархических структурах запись-потомок должна иметь в точности одного предка; в сетевой структуре данных потомок может иметь любое число предков.

27. Ответ: Иерархическая модель данных представляет собой совокупность элементов данных, расположенных в порядке их подчинения и образующих по структуре перевернутое дерево. К основным понятиям иерархической модели данных относятся: уровень, узел и связь. Узел – это совокупность атрибутов данных, описывающих информационный объект. Иерархическая структура должна удовлетворять следующим требованиям: каждый узел на более низком уровне связан только с одним узлом, находящимся на более высоком уровне; существует только один корневой узел на самом верхнем уровне, не подчиненный никакому другому узлу; к каждому узлу существует ровно один путь от корневого узла.

28. Ответ: Разработчики БД используют нормализацию в двух ситуациях. 1) При проектировании новой структуры БД, разработчик БД сначала создает модель данных, затем проводит анализ связей между атрибутами в каждой сущности и определяет, можно ли улучшить структуру посредством нормализации. 2) Для улучшения уже существующей структур данных, которые могут быть в форме текстовых файлов, электронных таблиц или более старых структур БД.

29. Ответ: Все операции реляционной алгебры Кодда можно разделить на две группы: 1) базовые теоретико-множественные – это классические операции теории множеств: объединение, разность, пересечение и произведение; 2) специальные реляционные – расширение теоретико-множественных операций: проекция, селекция, деление и соединение.

30. Ответ: Реляционная модель данных (РМД) – это модель, в которой данные можно представить в виде отношений, изменяющихся во времени. Достоинство реляционной модели заключается в простоте для понимания, наглядности и удобстве физической реализации на ЭВМ. Недостатки: модель не допускает представления объектов со сложной структурой, поскольку в ее рамках возможно моделирование лишь с помощью двумерных таблиц. Данные об объектах содержатся, во многих таблицах, что значительно замедляет обработку данных.

31. Ответ: Выбор СУБД осуществляется на основании таких критериев, как тип модели данных и её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области; характеристики производительности; набор функциональных возможностей; удобство и надежность СУБД в эксплуатации; стоимость СУБД и дополнительного программного обеспечения.

32. Ответ: Объектно-ориентированная модель данных (ООМД) представляет структуру, которую можно изобразить графически в виде дерева, узлами которого являются объекты. Каждый объект характеризуется уникальным идентификатором, состоянием и поведением. Состояние объекта определяется множеством значений его свойств (атрибутов). Поведение объекта описывают методы, называемые процедурами. Для выполнения действий над объектами применяются объектно-ориентированные механизмы – наследование, инкапсуляция, полиморфизм.

33. Ответ: Этап физического проектирования заключается в определении схемы хранения, которую поддерживает выбранная СУБД. Результаты этого этапа документируются в форме схемы хранения на языке определения данных выбранной СУБД.

34. Ответ: Одной из важнейших составляющих проекта базы данных является разработка средств защиты БД. Защита данных имеет два аспекта: защита от сбоев и защита от несанкционированного доступа. Для защиты от сбоев на этапе физического проектирования разрабатывается стратегия резервного копирования. Для защиты от несанкционированного доступа каждому пользователю доступ к данным предоставляется только в соответствии с его правами доступа, набор которых также является составной частью проекта БД.

35. Ответ: Проектирование схемы БД должно решать задачи минимизации дублирования данных и упрощения процедур их обработки и обновления. При неправильно спроектированной схеме БД могут возникнуть аномалии модификации данных.

36. Ответ: Для реляционных баз данных необходимо, чтобы все отношения базы данных обязательно находились в 1НФ. Нормальные формы более высокого порядка могут использоваться разработчиками по своему усмотрению. Однако следует стремиться к тому, чтобы довести уровень нормализации базы данных хотя бы до 3НФ, тем самым, исключив из базы данных избыточность данных и аномалии обновления.

37. Ответ: Логическое проектирование заключается в определении числа и структуры таблиц, формировании запросов к БД, определении типов отчетных документов, разработке алгоритмов обработки информации, создании форм для ввода и редактирования данных в базе и решении ряда других задач. На этапе логического проектирования учитывается специфика конкретной модели данных, но может не учитываться специфика конкретной СУБД.

38. Ответ: Нормализация представляет процесс разделения данных по отдельным связанным таблицам.

39. Ответ: Для преобразования ненормализованной таблицы в первую нормальную форму (1НФ) в исходной таблице следует найти и устранить все повторяющиеся группы данных.

- 40.** Ответ: Каждая таблица представляет отдельную сущность; каждое пересечение строки/столбца содержит только одно значение; ни один элемент данных не будет сохранен в более чем одной таблице; все не ключевые атрибуты в таблице зависят только от первичного ключа.
- 41.** Ответ: СУБД представляет собой оболочку, с помощью которой при организации структуры таблиц и заполнении их данными получается та или иная база данных, в которую входит система программно-технических, организационных и человеческих составляющих.
- 42.** Ответ: Суррогатный ключ — это дополнительное служебное поле, добавленное к уже имеющимся информационным полям таблицы, единственное предназначение которого — служить первичным ключом
- 43.** Ответ: Связь «один-к-одному» чаще всего свидетельствует о том, что на самом деле мы имеем всего одну сущность, неправильно разделенную на две.
- 44.** Ответ: Оно требует, чтобы первичные ключи таблиц не содержали неопределенных (пустых) значений
- 45.** Ответ: Для подготовки запросов чаще всего используются два основных языка описания запросов: язык QBE (QueryByExample) — язык запросов по образцу; язык SQL (StructuredQueryLanguage) — структурированный язык запросов.
- 46.** Ответ: В случае, когда для получения ответа на запрос необходимо объединить информацию из нескольких исходных таблиц.
- 47.** Ответ: Представление является, по сути, хранимым в БД запросом на выборку. Кроме этого представления используют для разграничения доступа к данным.
- 48.** Ответ: Существуют системы на основе: архитектуры файл-сервер, архитектуры клиент-сервер, многоуровневой архитектуры, распределенные системы.
- 49.** Ответ: По числу уровней в архитектуре, по выполняемым функциям, по модели организации данных, по сфере применения, по мощности СУБД и т.д.
- 50.** Ответ: Главное отличие между ними — способ формирования запросов: язык QBE предлагает ручное или визуальное формирование запроса, в то время как использование SQL означает программирование запроса.
- 51.** Ответ: Язык SQL, который определен стандартом ISO, имеет два основных компонента: язык DDL (DataDefinitionLanguage), предназначенный для определения структур базы данных и управления доступом к данным; язык DML (DataManipulationLanguage), предназначенный для выборки и обновления данных.
- 52.** Он используется как язык общения клиентского программного обеспечения с серверной СУБД, расположенной на удаленном компьютере.
- 53.** Ответ: Суть операции группировки состоит в том, что все множество строк таблицы разбивается на группы, в каждой из которых собираются строки, имеющие одинаковые значения атрибутов, которые заданы в списке группировки. Агрегатные функции применяются уже к каждой отдельной группе.
- 54.** Ответ: В таблицах SQL допустимы идентичные строки; столбцы рассматриваются слева направо, тогда как в отношении порядок атрибутов не важен.
- 55.** Ответ: Операторы сравнения (<, >, <=, >=, <>), логические операторы (OR, AND, NOT).

56. Ответ: Для указания необходимости упорядочения строк в запросах используется ключевое слово ORDERBY, так же указатель направления сортировки: ASC (по возрастанию) или DESC (по убыванию).

57. Ответ: Язык SQL содержит так встроенные функции, которые реализуют некоторые наиболее распространенные алгоритмы. Эти функции используются при построении выражений. Условно можно выделить группы: математические функции; строковые функции; функции для работы с величинами типа дата-время; статистические функции и др.

58. Ответ: Пользователей БД можно разделить на классы: прикладные программисты, конечные пользователи, администратор данных и администратор баз данных. Прикладные программисты, отвечают за написание прикладных программ, использующих БД.

59. Ответ: Прикладные программисты, отвечают за написание прикладных программ, использующих БД. Разрабатываемые ими программы обращаются с запросами к СУБД и получают результаты запросов. Выделяют программы пакетной обработки и оперативные приложения, функция которых – поддержка работы конечного пользователя, имеющего интерактивный доступ к системе.

60. Ответ: Конечные пользователи работают с системой БД непосредственно с рабочей станцией или терминала. Они могут воспользоваться разработанным для них прикладным ПО или встроенными средствами СУБД (графическими или с интерфейсом командной строки).

61. Ответ: АД отвечает за управление данными (планирование БД, разработка стандартов и бизнес-правил) и за концептуальное проектирование базы данных.

62. Ответ: Администратор данных-человек, который несет ответственность за данные предприятия или организации. Он принимает решения какие данные необходимо вносить в БД, кому и к каким данным можно иметь доступ и т.д. Администратор баз данных – технический специалист, который отвечает за реализацию решения администратора данных.

63. Ответ: Грамотное администрирование базы данных может существенно повысить производительность информационной системы, обеспечить высокую надежность хранения и требуемый уровень защиты информации.

64. Ответ: Основные функции администратора баз данных: эксплуатация серверов баз данных; поддержание баз данных в актуальном состоянии и обеспечение их эффективного функционирования; обеспечение доступности данных для легальных пользователей и защита от несанкционированного доступа к данным; мониторинг и идентификация потребностей пользователей.

65. Ответ: Права доступа должны быть распределены так, чтобы для каждого объекта БД был хотя бы один пользователь, который имеет право добавлять и удалять данные из объекта.

66. Ответ: Аутентификация и авторизация пользователя; криптографическая защита БД; резервное копирование данных; аудит событий безопасности БД; модернизация системного и прикладного ПО; доступ к данным только при посредничестве представлений и хранимых процедур.

67. Ответ: Основным субъектом доступа на уровне базы данных является пользователь, которому могут быть индивидуально разрешены права доступа к объектам базы данных.

68. Ответ: Для группировки пользователей базы данных используются роли, для которых могут быть определены права доступа к логическим объектам базы данных. При этом права роли автоматически получают все ее члены.

69. Ответ: Защита данных имеет два аспекта: защита от сбоев и защита от несанкционированного доступа. Для защиты от сбоев на этапе физического проектирования разрабатывается стратегия резервного копирования. Для защиты от несанкционированного доступа каждому пользователю доступ к данным предоставляется только в соответствии с его правами доступа, набор которых также является составной частью проекта БД.

70. Ответ: При низкой интенсивности обновления базы данных, для обеспечения сохранности вполне достаточно проводить полное резервное копирование БД раз в день (перед окончанием рабочего дня).

71. Ответ: Создание резервных копий баз данных, выполнение проверочных процедур восстановления резервных копий и хранение резервных копий в безопасном месте вне рабочей площадки помогают предотвратить возможную необратимую потерю данных.

72. Ответ: При правильном создании резервных копий баз данных можно будет восстановить данные после многих видов сбоев, включая следующие: сбой носителя; ошибки пользователей (например, удаление таблицы по ошибке); сбои оборудования (например, поврежденный дисковый накопитель или безвозвратная потеря данных на сервере); стихийные бедствия.

73. Ответ: Разностная резервная копия основывается на последней предшествующей полной резервной копии. В разностной резервной копии сохраняются только те изменения, которые были произведены с момента создания последней полной резервной копии.

74. Ответ: Идентификация и проверка подлинности (аутентификация) пользователей; управление доступом к данным; механизм подотчетности всех действий, влияющих на безопасность; защита регистрационной информации от искажений и ее анализ; очистка объектов перед их повторным использованием; защита коммуникаций между сервером и клиентами.

75. Ответ: Защищенная база данных – это БД, которая обеспечивает конфиденциальность, доступность и целостность данных пользователя.

76. Ответ: Потеря целостности грозит искажением или даже разрушением хранимых в БД данных. И то, и другое приводит к остановке работы БД на период восстановления данных.

77. Ответ: Подбор и расстановка кадров, контроль за персоналом, защита служебных помещений и оборудования, планирование действий сотрудников в чрезвычайных ситуациях.

78. Ответ: Большинство СУБД, помимо шифрования данных в таблицах БД, еще обеспечивает криптографическую защиту учетных записей пользователя, исключая их кражу.

79. Ответ: Использование для создания резервных копий БД сторонних утилит приводит к тому, подобные копии наряду с данными будут содержать весь накопившийся в БД мусор от некорректных или незавершенных транзакций.

80. Ответ: Доступ к данным в БД рекомендуется осуществлять через представления. Это виртуальная таблица, которая собирается руками разработчика, он может исключить из нее какую-то часть атрибутов и записей, к которым пользователь не имеет прав доступа

81. Ответ: Важнейшей проблемой резервного копирования баз данных является существенная длительность этой операции, причем на время ее выполнения сервер накладывает монопольную блокировку доступа клиентских приложений ко всем физическим объектам базы данных, затрагиваемым процедурой резервного копирования

82. Ответ: Один из распространенных способов взлома сайтов и программ, работающих с базами данных, основанный на внедрении в запрос произвольного *SQL-кода*.