

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
Математики и информатики
Протокол № 8 от 24.03.2025*

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по
междисциплинарному курсу
МДК 11.1 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

специальность: 09.02.07. Информационные системы и программирование

квалификация: программист

Глазов, 2025

Требования ФГОС к образовательным результатам:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	<ul style="list-style-type: none">- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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;- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	<ul style="list-style-type: none">- 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;- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;- методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить 30 заданий в тестовой форме для контроля усвоенных знаний и практическое задание для оценки усвоенных умений. Каждая часть дифзачета оценивается. Итоговая оценка складывается как среднее арифметическое двух заданий, с учетом текущей успеваемости по учебной дисциплине.

Задания для проверки усвоения знаний.

Критерии оценки тестовых заданий.

Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл, неправильный ответ или его отсутствие – ноль баллов.

Оценка	Процент правильных ответов
5(отлично)	90% - 100%
4(хорошо)	70% - 89%
3(удовлетворительно)	55% - 69%
2(неудовлетворительно)	54% и менее

Время на выполнение заданий: 1 академический час.

I. Выберите один верный ответ

1. **Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД – это...**

- а) Система управления базами данных
- б) Операционная система
- в) База данных
- г) Банк данных

2. **Основное назначение СУБД:**

- а) Обеспечение независимости прикладных программ и данных
- б) Представление средств организации данных одной прикладной программе
- в) Поддержка сложных математических вычислений
- г) Поддержка интегрированной совокупности данных

3. **Система управления базами данных — это:**

- а) программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
- б) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
- в) прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
- г) оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

4. **Что такое концептуальная модель?**

- а) Интегрированные данные
- б) База данных
- в) Обобщенное представление пользователей о данных
- г) Описание представления данных в памяти компьютера

5. **В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:**

- а) таблицей;
- б) сетевой схемой;
- в) древовидной структурой;
- г) совокупностью таблиц.

6. **В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:**

- а) неоднородная информация (данные разных типов);
- б) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- в) только текстовая информация;
- г) исключительно числовая информация.

7. **База данных – это:**

- а) Совокупность данных, организованных по определенным правилам
- а) Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- б) Интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
- в) Определенная совокупность информации

8. **Реляционная база данных – это**

- а) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;
- б) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;

- в) БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;
- г) БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.

9. Основные особенности сетевой базы данных

- а) Многоуровневая структура
- б) Набор взаимосвязанных таблиц
- в) Набор узлов, в котором каждый может быть связан с каждым
- г) Данные в виде одной таблицы

10. Установку отношения между ключевым полем одной таблицы и полем внешнего ключа другой называют:

- а) Паролем;
- б) Связью;
- в) Запросом;
- г) Подстановкой.

11. Определите вид связи между сущностями «Магазин» и «Книга»

- а) «Многие – ко – многим»
- б) «Один – к – одному»
- в) «Один – ко – многим»
- г) «Многие – к – одному»

12. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:

- 1 Иванов, 1956, 2400;
- 2 Сидоров, 1957, 5300;
- 3 Петров, 1956, 3600;
- 4 Козлов, 1952, 1200;

Какие из записей поменяются местами при сортировке по возрастанию этой БД, если она будет осуществляться по фамилии:

- а) 1 и 4;
- б) 1 и 3;
- в) 2 и 4;
- г) 2 и 3.

13. Предложение WHERE языка запросов SQL означает:

- а) Сортировку выборки запроса по указанным полям
- б) Группировку выборки запроса по указанным полям
- в) Условие на выбираемые поля
- г) Условие на выбираемые группы

14. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию: ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500 будут найдены фамилии лиц:

- а) имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году и позже;
- б) имеющих доход менее 3500 и старше тех, кто родился в 1958 году;
- в) имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- г) имеющих доход менее 3500 и родившихся в 1959 году и позже.

15. Дан фрагмент базы данных

номер	Фамилия	Имя	Отчество	класс	школа
1	Иванов	Петр	Олегович	10	135
2	Катаев	Сергей	Иванович	9	195
3	Беляев	Иван	Петрович	11	45
4	Носов	Антон	Павлович	7	4

Какую строку будет занимать фамилия ИВАНОВ после проведения сортировки по возрастанию в поле КЛАСС?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

16. СУБД является:

- а) MySQL;
- б) MS Word;
- в) DaVinci Resolve;
- г) XAMPP.

17. MS Access реализует ... модель данных

- а) Реляционную
- б) Иерархическую
- в) Сетевую
- г) Объектно-ориентированную

18. Укажите неверное определение понятия "Информационная система"

- а) Информационная система - это объективная форма представления и организации совокупности данных (например, статей, расчетов), систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ.
- б) Информационная система - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели
- в) Информационная система - организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы
- г) Информационная система - совокупность технических, программных средств, организационных мероприятий, предназначенных для автоматизации информационных процессов в профессиональной деятельности

19. Ключ – это ...

- а) Любое поле
- б) Поле или группа полей, служащих для идентификации записей
- в) Группа полей в записи
- г) Имя записи

20. Какой тип связи можно установить между объектами ГОСУДАРСТВО и СТОЛИЦА

- 1) 1:1
- 2) 1:M
- 3) M:M
- 4) M:M

II. Выберите несколько ответов

21. **Основные цели обеспечения логической и физической целостности базы данных?**
- а) Защита от неправильных действий прикладного программиста
 - б) Защита от неправильных действий администратора баз данных
 - в) Защита от возможных ошибок ввода данных
 - г) Защита от возможного появления несоответствия между данными после выполнения операций удаления и корректировки
22. **Как называются уровни архитектуры базы данных?**
- а) Нижний
 - б) Внешний
 - в) Концептуальный
 - г) Внутренний
23. **Основные этапы проектирования базы данных:**
- а) Изучение предметной области
 - б) Проектирование обобщенного концептуального представления
 - в) Проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
 - г) Разработка прикладных программ
24. **Укажите возможные виды объединений таблиц в запросах:**
- а) Внутреннее
 - б) Левое
 - в) Правое
 - г) Прямое
25. **Что обязательно должно входить в СУБД?**
- а) процессор языка запросов
 - б) командный интерфейс
 - в) визуальная оболочка
 - г) система помощи
26. **Причинами низкой эффективности проектируемых БД могут быть:**
- а) большая длительность процесса структурирования
 - б) скорость работы программных средств
 - в) скорость заполнения таблиц
 - г) недостаточно глубокий анализ требований
27. **Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных:**
- а) язык запросов
 - б) графический интерфейс
 - в) алгоритмический язык Паскаль
 - г) разрабатываемые пользователем программы
28. **При каких условиях система меняет данные в базе данных?**
- а) по завершению транзакции
 - б) по оператору commit
 - в) по указанию администратора
 - г) по оператору модификации данных

III. Установите соответствие

29. Установите соответствие между моделью данных и ее определением.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Сетевая модель данных | а) Представляют собой средство представления структуры предметной области. |
| 2. Иерархическая модель данных | б) Представление базы данных в виде древовидной структуры, состоящей из объектов (данных) различных уровней. |
| 3. Реляционная модель данных | в) Логическая модель данных, прикладная теория построения баз данных, которая является приложением к задачам обработки данных таких разделов математики как теории множеств и логика первого порядка. |
| 4. Многомерная модель данных | г) Логическая модель данных, являющаяся расширением иерархического подхода, строгая математическая теория, описывающая структурный аспект, аспект целостности и аспект обработки данных в сетевых базах данных.
д) многомерное логическое представление структуры данных при их описании и в операциях манипулирования ими, а не многомерность их визуализации; данные представляются в виде гиперкубов, используя которые, можно получать различные срезы при аналитической обработке данных. |

30. Формулировка вопроса:

Наименование множества

1. CREATE TABLE

2. DROP TABLE.

3. UPDATE.

4. ALTER TABLE.

Наименование множества

а) Стандартная SQL-команда для удаления целой базы данных

б) Команда для создания новой базы данных

в) SQL-команда для обновления данных таблицы

г) Оператор обеспечивает возможность изменять структуру существующей таблицы

д) SQL-команда используется для удаления данных из таблицы.

Задания для проверки освоения умений.

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить практическое задание.

Критерии оценки практического задания.

Оценка	Критерий
5(отлично)	студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий
4(хорошо)	студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
3(удовлетворительно)	при выполнении задания допущены грубые ошибки
2(неудовлетворительно)	студент не выполнил задание

Время на выполнение заданий: 1 академический час.

Практическое задание

Выполняется по вариантам.

Вариант 1.

Имеется следующая таблица Artists:

Singer	Album	Year	Sale
The Prodigy	Invaders Must Die	2008	1200000
Drowning Pool	Sinner	2001	400000
Massive Attack	Mezzanine	1998	2300000
The Prodigy	Fat of the Land	1997	600000
The Prodigy	Music For The Jilted Generation	1994	1500000
Massive Attack	100th Window	2003	1200000
Drowning Pool	Full Circle	2007	800000
Massive Attack	Danny The Dog	2004	1900000
Drowning Pool	Resilience	2013	50000

а) Вывести все записи таблицы, упорядоченные по названию исполнителя.

б) Вывести (зарисовать вручную) полученный результат в виде таблицы.

Вариант 2.

Имеется следующая таблица Universities:

ID	UniversityName	Students	Faculties	Professores	Location	Site
1	Perm State National Research University	12400	12	1229	Perm	psu.ru
2	Saint Petersburg State University	21300	24	13126	Saint-Petersburg	spbu.ru
3	Novosibirsk State University	7200	13	1527	Novosibirsk	nsu.ru
4	Moscow State University	35100	39	14358	Moscow	msu.ru
5	Higher School of Economics	20335	12	1615	Moscow	hse.ru
6	Ural Federal University	57000	19	5640	Yekaterinburg	urfu.ru
7	National Research Nuclear University	8600	10	936	Moscow	mephi.ru

а) Найти количество университетов расположенных в Москве. Написать команду на языке SQL.

б) Найти количество университетов с больше чем 20 факультетами. Написать команду на языке SQL.

Вариант 3.

Имеется следующая таблица Artists:

Singer	Album	Year	Sale
The Prodigy	Invaders Must Die	2008	1200000
Drowning Pool	Sinner	2001	400000
Massive Attack	Mezzanine	1998	2300000
The Prodigy	Fat of the Land	1997	600000
The Prodigy	Music For The Jilted Generation	1994	1500000
Massive Attack	100th Window	2003	1200000
Drowning Pool	Full Circle	2007	800000
Massive Attack	Danny The Dog	2004	1900000
Drowning Pool	Resilience	2013	500000

а) Используя оператор SQL HAVING вывести название исполнителя, который исполнялся еще до 1995 года.

б) Вывести (зарисовать вручную) полученный результат в виде таблицы.

Вариант 4 4.

Имеется следующая таблица Universities:

ID	UniversityName	Students	Faculties	Professores	Location	Site
1	Perm State National Research University	12400	12	1229	Perm	psu.ru
2	Saint Petersburg State University	21300	24	13126	Saint-Petersburg	spbu.ru
3	Novosibirsk State University	7200	13	1527	Novosibirsk	nsu.ru
4	Moscow State University	35100	39	14358	Moscow	msu.ru
5	Higher School of Economics	20335	12	1615	Moscow	hse.ru
6	Ural Federal University	57000	19	5640	Yekaterinburg	urfu.ru
7	National Research Nuclear University	8600	10	936	Moscow	mephi.ru

а) Используя оператор SQL BETWEEN вывести записи тех университетов, число студентов (Students) которых от 10000 до 30000.

б) Вывести (зарисовать вручную) полученный результат в виде таблицы.

Вариант 5.

Имеются две таблицы:

Authors — содержит в себе информацию об авторах книг:

AuthorID	AuthorName
1	Bruce Eckel
2	Robert Lafore
3	Andrew Tanenbaum

Books — содержит в себе информацию о названии книг:

BookID	BookName
3	Modern Operating System
1	Thinking in Java
3	Computer Architecture
4	Programming in Scala

В таблице Books поле BookID являются внешним ключом и ссылаются на таблицу Authors.

а) Пользуясь оператором SQL LEFT JOIN вывести, какие книги написали все авторы.

б) Вывести (зарисовать вручную) полученный результат в виде таблицы.

Эталоны ответов

2. Практическое задание

Эталоны к практическим заданиям

Вариант 1.

а) `SELECT * FROM Artists ORDER BY Singer`

б) Результат в виде таблицы:

Singer	Album	Year	Sale
Drowning Pool	Sinner	2001	400000
Drowning Pool	Full Circle	2007	800000
Drowning Pool	Resilience	2013	500000
Massive Attack	Mezzanine	1998	2300000
Massive Attack	100th Window	2003	1200000
Massive Attack	Danny The Dog	2004	1900000
The Prodigy	Invaders Must Die	2008	1200000
The Prodigy	Fat of the Land	1997	600000
The Prodigy	Music For The Jilted Generation	1994	1500000

Вариант 2.

а) 3

`SELECT COUNT(*) FROM Universities WHERE Location = 'Moscow'`

б) 2

`SELECT COUNT(*) FROM Universities WHERE Faculties > 20`

Вариант 3.

а) `SELECT Singer, MIN(Year) FROM Artists GROUP BY Singer HAVING MIN(Year) < 1995`

б) Результат в виде таблицы:

Singer	MIN(Year)
The Prodigy	1994

Вариант 4.

а) `SELECT * FROM Universities WHERE Students BETWEEN 10000 AND 30000`

или `SELECT * FROM Universities WHERE Students > 10000 AND Students < 30000`

б) Результат в виде таблицы:

ID	UniversityName	Students	Faculties	Professores	Location	Site
1	Perm State National Research University	12400	12	1229	Perm	psu.ru
2	Saint Petersburg State University	21300	24	13126	Saint-Petersburg	spbu.ru
5	Higher School of Economics	20335	12	1615	Moscow	hse.ru

Вариант 5.

а) SELECT * FROM Authors LEFT JOIN Books ON Authors.AuthorID = Books.BookID

б) Результирующая таблица будет выглядеть следующим образом:

Authors.AuthorID	Authors.AuthorName	Books.BookID	Books.BookName
1	Bruce Eckel	1	Thinking in Java
2	Robert Lafore	NULL	NULL
3	Andrew Tanenbaum	3	Modern Operating System
3	Andrew Tanenbaum	3	Computer Architecture

Примечание: Как можно заметить, записи о книгах автора Robert Lafore отсутствуют в базе и поля Books.BookID и Books.BookName дополняются значениями NULL.